Incubadora de Transporte
MEDIX TR 200

MANUAL DEL USUARIO & SERVICIO TÉCNICO



José Arias 293, Villa Lynch
San Martin, 1672 Buenos Aires, Argentina
Tel:+54-11-4754-5555, Fax:+54-11-4754-1713

Número de catálogo: 72631 D

INCUBADORA DE TRANSPORTE MODELO	**MEDIX TR-200**
MÓDULO CARGADOR DE BATERÍAS MODELO	TR-50 D
VOLTAJE	220 V – 50 Hz (110 V – 60 Hz) a pedido otros: a pedido 12 VDC
POTENCIA	INCUBADORA TR-200 1 A @ 220V 2 A @ 110V MÓDULO TR-50 Máximo 40watt
FUSIBLES	INCUBADORA TR-200 1 A @ 220V 2 A @ 110V 10 A @ 12 VDC MODULO TR-50 10 A
CLASIFICACIÓN SEGÚN NORMA IEC-60601-1 / IEC 60601-2-20	
PROTECCIÓN ELÉCTRICA	**CLASE I**
PROTECCIÓN CONTRA INGRESO DE LÍQUIDOS	**IPX0**
EQUIPO NO APTO PARA USO EN PRESENCIA DE MEZCLAS ANESTÉSICAS INFLAMABLES CON AIRE, CON OXÍGENO O CON ÓXIDO NITROSO	



MEDIX TR-200 PC

TABLA DE CONTENIDOS

Aviso al propietario

La información de este documento tiene como propósito ofrecer al usuario, una documentación adecuada y pormenorizada para facilitar la instalación, el manejo, el mantenimiento y el pedido de repuestos del equipo suministrado. Se ha tratado que la información de este manual esté actualizada y sea exacta a la fecha de publicación o revisión. No obstante, no se ofrece ninguna garantía de que este documento esté exento de errores

Garantía limitada

MEDIX I.C.S.A. garantiza que todo dispositivo nuevo está libre de defectos de fabricación y materiales para el uso y servicio normales durante un período de un (1) año a partir de la fecha de envío.
La única obligación de esta garantía es la reparación o el cambio, a su discreción, de los productos que se demuestren defectuosos durante el período de garantía.
No se aceptará ninguna garantía sobre productos modificados sin el consentimiento explícito por escrito de MEDIX I.C.S.A., y el vendedor no será responsable en ningún caso de daños y perjuicios directos o indirectos. Esta garantía no es transferible.

Asistencia técnica

Las reparaciones de los dispositivos de MEDIX I.C.S.A. en garantía deben llevarse a cabo en centros de reparación autorizados. Si el dispositivo necesita reparación, diríjase a su distribuidor local o al departamento de servicio técnico de MEDIX I.C.S.A. Antes de la llamada, tenga preparado el número de modelo y de serie del aparato.
Si necesita enviar el dispositivo, procure embalar éste y sus accesorios con el mayor cuidado, a fin de evitar daños durante el transporte. Incluya todos los accesorios oportunos con el aparato.

Provisión de repuestos – Vida útil

MEDIX I.C.S.A. garantiza la provisión de repuestos y partes originales hasta 10(diez) años posteriores a la fecha de producción de este equipo.

Definición de Advertencia, Precaución y Nota

En las instrucciones de operación las palabras “Advertencia”, “Precaución” y “Nota”, tienen un significado especial. Las definiciones de estas palabras son las que siguen:

! **ADVERTENCIA**
Significa la posibilidad de perjuicio propio o de otros.

PRECAUCIÓN
Implica que existe la posibilidad de dañar el instrumento u otra propiedad.

NOTA
Indica puntos de particular interés para una operación más eficiente o conveniente.

ATENCIÓN AL CLIENTE
Ante cualquier duda o consulta relacionada con la seguridad y operación de este equipo, diríjase a
***MEDIX I.C.S.A.**,*
José Arias 293, (1672) Villa Lynch, Buenos Aires, Argentina,
Tel:+54-11-4754-5555, Fax:+54-11-4754-1713,
e-mail: medix@medix.com.ar

Resumen de advertencias, precauciones y notas

Se recomienda leer con atención las siguientes ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES y NOTAS, las que se encuentran dentro del texto de este manual, antes de comenzar a utilizar la Incubadora MEDIX TR-200

! ADVERTENCIA

Para el funcionamiento seguro de la incubadora, se recomienda el recambio de este pack interno de baterías cada 2 años. Consultar con el Servicio Técnico Autorizado.

El mantenimiento, instalación y/o reparación deben ser realizadas únicamente por personal técnico especializado. Para la reparación y solicitud de repuestos remitirse al manual de servicio del equipo.

El fabricante asume la responsabilidad respecto de la seguridad, confiabilidad y funcionamiento del equipo si:

1. las operaciones de instalación, modificaciones o reparaciones son llevadas a cabo por personal técnico autorizado por MEDIX I.C.S.A, utilizando exclusivamente elementos, repuestos o partes de recambio provistos por MEDIX I.C.S.A.
2. la instalación eléctrica y su habilitación pertinente responden a normas locales de seguridad.
3. el equipo se utiliza de acuerdo a las instrucciones de empleo detalladas en este manual.

La temperatura de control debe ser determinada por el MEDICO para cada niño en función de su peso, edad y condiciones generales.
La utilización del equipo sin la supervisión de personal calificado, puede ocasionar graves daños en la salud del paciente.

Se deberá usar un analizador de oxígeno siempre que se suministre O_2 al bebé dentro de la incubadora.

El cable de alimentación deberá conectarse a un tomacorriente apropiado con toma a tierra. No utilice cables prolongadores ni fichas adaptadoras.

Se requiere atención constante de personal médico calificado siempre que haya un paciente en la Incubadora, por dos razones:

1) Algunas situaciones de mal funcionamiento requieren acciones correctivas inmediatas.
2) Una alarma, o una combinación de alarmas no asegura advertencia total de alguno o de todos los casos de mal funcionamiento del sistema de la Incubadora.

Una INCUBADORA DE TRANSPORTE debe ser usada sólo por personal entrenado apropiadamente y bajo la dirección de personal médico calificado e informado con los riesgos actualmente conocidos y los beneficios del uso de una INCUBADORA DE TRANSPORTE.

La temperatura de control deben ser determinados por el médico en función del peso, edad gestacional y condiciones generales de paciente.

ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA: El cable de alimentación deberá conectarse a un tomacorriente apropiado con toma de tierra. No utilizar cables prolongadores ni fichas adaptadoras.

OXÍGENO: el uso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio. No se debe incorporar a la INCUBADORA DE TRANSPORTE equipos auxiliares que pudieran producir chispas.

Aún pequeñas cantidades de agentes inflamables tales como éter y alcohol dejados en la INCUBADORA DE TRANSPORTE pueden causar fuego en contacto con oxígeno. No utilice el equipo en presencia de anestésicos inflamables.

Cuando se conectan al paciente equipos auxiliares (ej.: monitores, bombas infusoras, etc.) deberá asegurarse que estos equipos sean eléctricamente seguros.

El suministro de oxigeno puede incrementar el nivel de ruido dentro del habitáculo de la incubadora de transporte.

Para evitar la proliferación de gérmenes, debe utilizarse agua destilada y esterilizada.

El equipo no funciona correctamente si las tapas del filtro de aire no están en su posición correcta.

LA CALIBRACIÓN Y REPARACIÓN DEL GRUPO MOTOR DEBE SER REALIZADO ÚNICAMENTE POR PERSONAL TÉCNICO CALIFICADO.

PRECAUCIÓN

El mantenimiento, instalación y/o reparación de este equipo debe ser realizado únicamente por personal técnico especializado.

Ante la ocurrencia de la alarma de falla circuital el equipo no se encuentra en condiciones de operar normalmente.
Se sugiere verificar el correcto funcionamiento del motor ventilador externo.
En caso que el motor ventilador externo esté funcionando normalmente, se sugiere apagar la incubadora y volverla a encender para permitirle al microprocesador una nueva reinicialización. Si la alarma se activa nuevamente, se recomienda apagar el equipo y llamar al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.

Ante la ocurrencia de la alarma de falla de energía se recomienda realizar los siguientes pasos:

1. Verificar que la ficha tomacorriente del equipo esté bien conectada al tomacorriente de alimentación de la red.
2. Verificar la existencia de tensión de red en el tomacorriente donde está conectado el equipo.
3. Verificar el estado de los fusibles del equipo.
4. Si los pasos anteriores no solucionan la falla se deberá apagar la Incubadora con la llave de encendido y llamar al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.

Evitar la luz de sol directa, las fuentes de energía radiante y las corrientes de aire frío, ya que estos factores pueden alterar el BALANCE TÉRMICO del paciente, el funcionamiento normal de la Incubadora e incluso accionar algunas alarmas.

En caso de reemplazo verifique que el fusible de repuesto sea del mismo tipo y valor que el reemplazado.

Resulta aconsejable realizar esta prueba de funcionamiento cada vez que se realice la limpieza y desinfección de la Incubadora descriptas en la SECCIÓN 7.

UBICACIÓN: Evite la luz solar directa, las fuentes de energía radiante y las corrientes de aire. Estos factores pueden alterar el balance térmico del paciente y/o el funcionamiento normal del equipo e incluso generar situaciones de alarma.

TEMPERATURA AMBIENTE: Verifique que la temperatura donde opera la Incubadora se encuentre entre 20 y 30ºC.

Humedézcase la esponja fuera de la incubadora. Se debe evitar verter agua directamente en la incubadora pues se corre el riesgo de que fluya agua por el tubo de entrada de aire y afectar así el sistema de control.

Si la falla persiste (alarma falla circuital), llame al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.

Los productos a utilizar deberán ser de reconocida calidad y deberán emplearse siguiendo las instrucciones del fabricante de los mismos.

 **NOTA**

CONDICIONES AMBIENTALES PARA FUNCIONAMIENTO NORMAL
TEMPERATURA: 20-30ºC
PRESIÓN BAROMÉTRICA: 86-106 Kpa (648-795mmHg)
HUMEDAD RELATIVA: 50+/-5%
VELOCIDAD DE AIRE: 6-8 m/min

El modo AIRE es el único modo de operación del equipo.

La Alarma Acústica <39℃ NO PUEDE SER SILENCIADA oprimiendo la tecla RESET ALARMA.

La Alarma Acústica de Falla Circuital NO PUEDE SER SILENCIADA oprimiendo la tecla RESET ALARMA.

La alarma acústica de Falla de Energía NO PUEDE SER SILENCIADA oprimiendo la tecla RESET ALARMA.

La alarma acústica (Falla de Sensor) se puede silenciar por 15 minutos oprimiendo la tecla RESET ALARMA del panel frontal mientras se procede al reemplazo del sensor defectuoso. Transcurridos los 15 minutos y si la condición de alarma no desapareció, la alarma acústica se activará nuevamente

La alarma acústica (Temperatura de Aire) se puede silenciar por 15 minutos oprimiendo la tecla RESET ALARMA del panel frontal. Transcurridos los 15 minutos y si la condición de alarma persiste, la alarma acústica se activará nuevamente.

La alarma acústica (Temperatura de Aire) se silencia los primeros 45 minutos durante el precalentamiento del equipo, en el caso que la temperatura de aire sea inferior a la temperatura de control seleccionada.

La alarma acústica (Falla Circulación de Aire) se puede silenciar por 15 minutos oprimiendo la tecla RESET ALARMA del panel frontal. Transcurridos los 15 minutos y si la condición de alarma persiste, la alarma acústica se activará nuevamente.

La incubadora funciona con corriente alterna en caso que el cargador TR-50 vinculado a la incubadora esté conectado a la línea de corriente alterna y solamente conmutará automáticamente a modo batería en caso de desconexión del módulo TR-50 de la alimentación de corriente alterna.

La Incubadora de transporte MEDIX TR-200 está diseñada y construida para facilitar su higiene y desinfección. Todos los lugares asociados con el ámbito del paciente son fácilmente accesibles y sus superficies de fácil limpieza.

Símbolos utilizados

En la siguiente tabla se listan los símbolos que pueden ser ubicados en el equipo o en este manual y el significado de cada uno:

Símbolos eléctricos internacionales:

Símbolo	Descripción
	OFF / APAGADO
	ON / ENCENDIDO
	LEER MANUAL DEL USUARIO
	PELIGRO – ALTA TENSIÓN
	PUESTA A TIERRA
	SUPERFICIE CALIENTE
	BATERÍA
	FUSIBLES

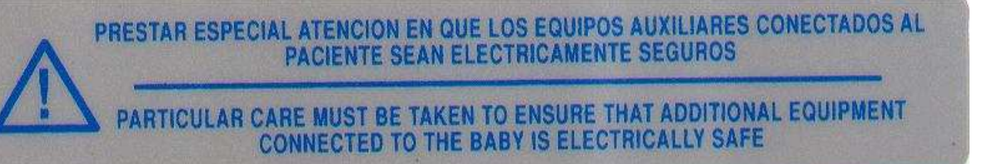
Símbolos almacenamiento y embalaje:

Símbolo	Descripción
	FRÁGIL, MANIPULAR CON CUIDADO
	POSICIÓN VERTICAL
	MANTENER SECO
	LIMITACIÓN DE TEMPERATURA 4ºC (40ºF) – 43ºC(110ºF)
	NO ENGANCHAR
	NO VOLCAR

Advertencias adheridas al equipo



IMPORTANTE / IMPORTANT
CAMBIE EL FILTRO CADA 3 MESES
CHANGE THE FILTER EVERY 3 MONTHS







ESTE EQUIPO NO ES APTO PARA FUNCIONAR EN PRESENCIA DE GASES ANESTESICOS EXPLOSIVOS.

THIS EQUIPMENT IT IS NOT CAPABLE TO WORK IN THE PRESENCE OF EXPLOSIVE ANESTHETIC GAS.

IMPORTANTE:

CUANDO LA INCUBADORA Y SU MODULO TR-50 ESTAN SIN UTILIZAR POR TIEMPO PROLONGADO LA UNIDAD DEBE CONECTARSE A LA TENSION DE LINEA DURANTE 8-10 HS. CADA 3 SEMANAS PARA CARGAR LA BATERIA.

IMPORTANT:

WHEN THE INCUBATOR AND ITS BATTERY AND BATTERY CHARGER MODULE TR-50 ARE NOT USED DURING LONG PERIODS, THE UNIT MUST BE PLUGGED TO THE MAIN AC SUPPLY, DURING 8-10 HOURS EVERY THREE WEEKS, FOR CHARGING THE BATTERY.

1. INTRODUCCIÓN

1-1 Descripción

La Incubadora de Transporte MEDIX TR-200, diseñada en concordancia con las más recientes normas y exigencias internacionales, proporciona al recién nacido un ambiente adecuado y seguro para su traslado.
Funciona con corriente alternada (CA) o con corriente continua (CC) de 12V con su propia batería (opcional) o la del vehículo. La conmutación de CA a CC o/y la carga de batería es automática. El circuito de control de temperatura del aire interior es microprocesado del tipo PID, con compensación por temperatura ambiente, es decir que entrega la cantidad de calor necesaria para compensar las variaciones de temperatura ocasionadas por apertura de puerta, cambios ambientales, etc.
Un conjunto de seis alarmas aseguran un elevado índice de seguridad.
La capota de acrílico de doble pared le confiere aislación térmica y total visibilidad. Con doble puerta de acceso, dos portillos, portillo lateral y pasacánulas.
Cuna acrílica extraíble para facilitar el manejo del bebé, con colchón tipo nido. Base de alta resistencia y doble pared con aislación térmica. Sistema de renovación de aire microfiltrado y humidificado.
El módulo de soporte vital (opcional) con batería y uno o dos tanques para oxígeno y/o aire le confiere total autonomía durante el traslado.
La incubadora y el módulo de soporte vital se completan con un carro rodante plegable (opcional) para su traslado y carga en ambulancias.

1-2 Características

- Control por microprocesador
- Autochequeo permanente del funcionamiento del microprocesador
- Indicador digital de la temperatura de aire
  Resolución: 0,1 °C
  Precisión: +/- 0,3 °C
  Rango de medición: 20 a 42°C
- Indicador digital de la temperatura de control:
  Resolución: 0,1 °C
  Rango de control: 20 a 38°C
- Indicador de potencia del calefactor
  Rango: 0 – 100% en 8 pasos discretos
- Panel frontal a prueba de salpicaduras
- Teclado al tacto de fácil operación y alta confiabilidad
- Completo sistema de alarmas acústicas y visuales:
  - Alarma temperatura de aire
  - Alarma >39ºC
  - Alarma de falla de sensor
  - Alarma de falla circuital
  - Alarma de falla de energía eléctrica
  - Alarma de falla de circulación de aire
- Reset de alarma para silenciamiento por 15 minutos de alarmas acústicas
- Prueba general de alarmas para verificación del sistema de alarmas e indicadores
- Autocalibración permanente del sistema de medición de temperatura de aire
- Autochequeo permanente del microprocesador y su operación
- Inicialización automática en el encendido 34.0°C de Temperatura de Control
- Memoria de la Temperatura de Control de aire y modo de operación ante un corte eventual de energía eléctrica.

- Colchón tipo nido
- Luz de examen
- Humidificación con paño húmedo involcable
- Todos los elementos mecánicos, incluido el módulo de Control son desarmables, sin necesidad de herramientas especiales
- Todos los materiales utilizados son inalterables e inoxidables
- Carro de transporte
- Módulo cargador de batería TR-50
- Tubos de oxígeno con regulador de presión c/manómetro y flujómetro
- Mástil para venoclisis

1-3 Equipamiento Básico

La Incubadora de Transporte TR-200 se provee con el siguiente equipamiento básico:
- Módulo de control electrónico desmontable
- Display de temperatura de aire y de temperatura de control
- Capota de acrílico de doble pared con puerta frontal, dos portillos, portillo lateral y pasacánulas.
- Cuna de acrílico con colchón tipo nido.
- Paragolpe periférico con asas para transporte

MÓDULO DE AUTONOMÍA (OPCIONAL)
Soporte metálico para batería con cargador y dos cilindros de oxígeno tipo E (opcionales)
Batería involcable con autonomía de 4 horas de funcionamiento a plena potencia y 6 horas de autonomía con incubadora precalentada y cargador electrónico automático (opcional TR-50)
Uno o dos cilindros para oxígeno/aire tipo E con reductor y cuenta litros (opcional)

CARRO DE TRANSPORTE PLEGABLE (opcional)
Permite el uso de la incubadora a una altura habitual y su traslado sobre ruedas. En caso necesario se pliega a su mínima expresión y para el transporte en vehículos de poca altura interior. Ruedas con freno.

CAT Nº	**MODELO**
TR-200	Incubadora TR-200 (sin opcionales)
TR-200 PC	Incubadora TR-200 con carro plegable, batería, cargador automático, portatanques de oxígeno y mástil para venoclisis. NO INCLUYE TANQUES DE OXIGENO NI REDUCTORES



Figura 1: Incubadora de transporte MEDIX TR-200 PC

1-4 Accesorios Opcionales

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN (ACCESORIOS OPCIONALES)
TR-51/2	Soporte para dos tanques tipo E, batería y cargador (NO INCLUYE TANQUES NI BATERIA CARGADOR) Soporte modular fijado a la incubadora, que permite el transporte de dos tubos de oxígeno y/o aire tipo E junto con el cargador de baterías TR-50
TR-43	Carro rodante fijo para nursery
TR-52	Carro rodante plegable para TR-200 Figura 2: MEDIX TR-200 PC (todos los accesorios opcionales incluidos) con carro plegado
TR-45	Mástil para venoclisis

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN (ACCESORIOS OPCIONALES)
TR-53	Mástil soporte para respirador/bomba, etc.
SMC-11	Cilindro de oxígeno tamaño E
TR-47E	Regulador de presión con manómetro para SMC-11
TR-50 D	Batería recargable de 12VDC, involcable, con cargador automático y alarma de baja batería Ver manual de uso y Servicio Técnico del cargador de baterías TR-50
TR-54	Luz de examen Luz de procedimientos incorporada
TR-72	Estante porta monitores - Carga máxima admitida 25kg
TR-73	Monitor de temperatura de piel

1-5 Partes de Reemplazo

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
TR-60	Cable de alimentación de CA (Especificar 220V o 110V)
TR-61	Cable de alimentación de CC
TR-62	Porta colchón de acrílico
TR-63	Colchón lavable tipo nido
TR-68	Esponja de humidificación (paquete de 4 unidades)
TR-69	Microfiltro de aire (paquete x 4 unidades)
DIR-17	Pasacánulas (paquete por 2 unidades)
TR-66	Batería 12VDC
DIR-20	Diafragma de portillos (paquete de 20 unidades)
DIR-06	Manga iris (paquete de 100 unidades)

1-6 Especificaciones Técnicas

Alimentación Eléctrica:
220/240 VAC - 50/60 Hz
110/120 VAC - 60/50 Hz (a pedido del cliente)
12VDC Batería propia o la del vehículo
Consumo de Energía
EQUIPO BÁSICO
110/127 VAC – 50/60Hz 2A
220/240VAC-50/60Hz 1A
MÓDULO TR-50
Máximo 40 watts

Protección Eléctrica
INCUBADORA TR-200
Filtro de línea reductor de interferencias
12VCC fusible: 10A
220/240VAC – 50/60Hz, fusible: 1A
110/127VAC – 60/50Hz fusible: 2A
MÓDULO TR-50 fusible: 10A

Operación
Modo Aire

Rango de Control Temperatura de Aire	20 A 38℃ (en pasos de 0,1℃)
Rango de medición	20 a 42℃
Resolución	+/- 0,1℃
Precisión	+/- 0,3℃
Nivel de Ruido	< 55dB

Alarmas

ALARMA DE TEMPERATURA DE AIRE	Cuando la temperatura de aire difiere en mas de + 1℃ / -3ºC de la temperatura de control seleccionada. Silenciada por 45 minutos durante período de precalentamiento inicial.
ALARMA DE FALLA DE SENSOR	Cuando se desconecta, cortocircuita o abre el sensor de temperatura de aire.
ALARMA DE FALLA DE CIRCUITO	Si el microprocesador no ejecuta correctamente el programa de control.
ALARMA DE FALLA DE ENERGIA ELECTRICA	Alimentada por baterías recargables de Ni-Cd
ALARMA >39℃	Alarma de sobretemperatura con circuito independiente. Se activa si la temperatura del aire supera los 39ºC.
ALARMA DE FALLA DE AIRE	Se activa si falla la circulación de aire.

Pack Batería Interna (módulo de control)
Alarma audible por falla de energía eléctrica y memorización de parámetros.


NiMH 4,8V-320mAh

! ADVERTENCIA

Para el funcionamiento seguro de la incubadora, se recomienda el recambio de este pack interno de baterías cada 2 años. Consultar con el Servicio Técnico Autorizado.

Alarma Acústica

Nivel de ruido	< 65 dBA
Silenciamiento temporizado 15 min	Para alarma de: temperatura de aire, falla de sensor, alarma paciente.

Potencia del Calefactor

PASOS DISCRETOS	12,5%,25%, 37,5% 50%, 62,5%, 75%, 87,5% 100%
Tiempo de Precalentamiento	35 minutos.
CAPACIDAD TÉRMICA	30ºC sobre temperatura ambiente.

Aire y oxígeno
Circulación de aire forzado con microfiltro de 0,5 micrones.

Humidificación
Con paño húmedo involcable.
Hasta 85% HR.

Módulo TR-50
6 horas de autonomía con incubadora precalentada.

Máxima concentración de CO_2
<<0,5% (según ensayo IEC60601-2-20-cláusula 50.105)

Oxígeno
21% a 75%

Características Mecánicas

DIMENSIONES EXTERNAS:
TR-200 (Equipo básico) — 93 x 45 x 45 cm
TR-200 PC (Con accesorios) — 130 x 54 x 115 cm (altura máxima)
130 x 54 x 87 cm (con carro plegado)
CUNA: ancho x largo — 59 x 39 x 10 cm
COLCHÓN: ancho x largo — 55 x 25 x 5 cm

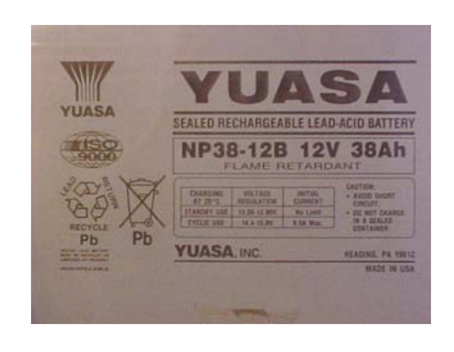
DIMENSIONES INTERNAS (Habitáculo del bebé) — 61 x 34 x 26 cm

PESO:
TR-200 — 21 Kg
TR-200 PC — 72 Kg

TR-50 — 14 Kg
Dimensiones — 53,5 x 20 x 15 cm

MÓDULO TR-50

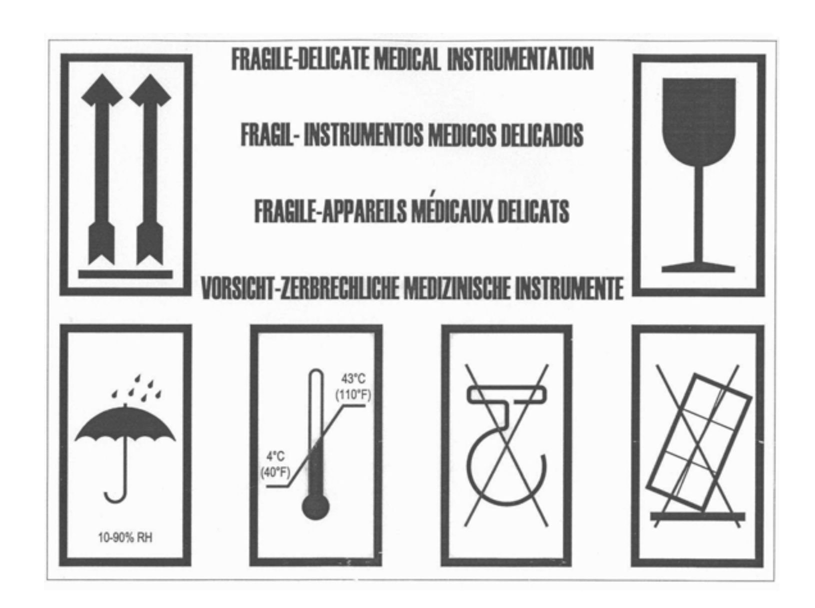
CORRIENTE CONTINUA: 12 VCC/10 A
BATERÍAS: 2 x 12VCC, 24Ah
ALARMA BAJA BATERÍA





Embalaje y almacenamiento

Equipo médico – Frágil – No apilar
Condiciones ambientales: Mantener en lugar seco.



! ADVERTENCIA

El mantenimiento, instalación y/o reparación deben ser realizadas únicamente por personal técnico especializado. Para la reparación y solicitud de repuestos remitirse al manual de servicio del equipo.



NOTA

CONDICIONES AMBIENTALES PARA FUNCIONAMIENTO NORMAL
TEMPERATURA: 20-30ºC
PRESIÓN BAROMÉTRICA: 86-106 Kpa (648-795mmHg)
HUMEDAD RELATIVA: 50+/-5%
VELOCIDAD DE AIRE: 6-8 m/min

1-7 Descripción de los diferentes accesos a la incubadora y elementos auxiliares

1.7.1 Accesos Standard

1.7.1.1 Acceso General



.

1.7.1.2 Accesos por portillos automáticos

La cúpula posee dos portillos de apertura automática que son los utilizados para los procedimientos de rutina a realizar con el niño.
Para evitar la contaminación de las manos, antes de ingresarlas al habitáculo, estos portillos pueden abrirse oprimiendo el pestillo con el codo, como se indica en la figura.

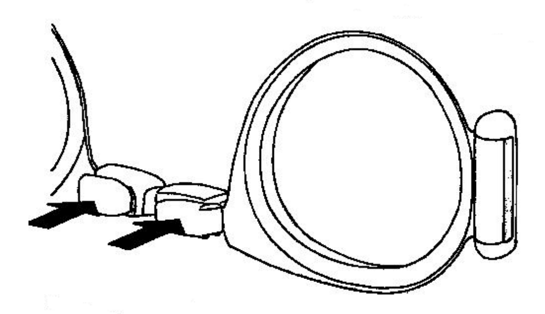


Figura 3: Portillos automáticos

 **PRECAUCIÓN**

Para evitar roturas se debe abrir el portillo simplemente presionando las trabas portillo (PUSH) como se indica en la figura 3.

! ADVERTENCIA

Por la seguridad del bebé se recomienda siempre tener colocadas las mangas portillo y las mangas iris mientras la incubadora esté en uso.

1.7.1.3 Accesos menores

La incubadora posee otros accesos para facilitar la introducción de elementos. Para la introducción de líneas de suero, cables paciente, etc. pueden utilizarse los pasacánulas, que permiten desplazar o retirar al niño sin desconectarlo.

1.7.1.4 Acceso Iris

Este acceso permite por su configuración el pasaje de tubuladuras y cables que por sus dimensiones no pueden pasarse por los accesos menores (Ej. circuitos de paciente de un ventilador).



Al cerrar, la manga plástica abraza a los conductores y permite mantener cerrado el habitáculo.

Estas mangas plásticas son de fácil recambio, práctica que se recomienda para su higiene.

! ADVERTENCIA

Nunca dejar al bebé desatendido mientras esté abierta la puerta de cuidados intensivos, los portillos o los portillos iris.

1.8 Otros Equipos adicionales

Además de los accesorios opcionales específicos para cada equipo MEDIX cuenta con una importante gama de equipamiento que puede ser solicitado e instalado de acuerdo a las necesidades del usuario y a las prestaciones que se deseen dar con el equipo.

1.8.1 Sistema de aspiración

Sistema venturi con manguera de aspiración, reloj, manovacuómetro, recipiente de plástico irrompible, graduado en centímetros cúbicos, desarmable para favorecer su fácil limpieza.

1.8.2 Sistema de aspiración y reanimación

Consultar

1.8.3 Monitor de oximetría y frecuencia cardíaca

Con o sin alarmas MEDIX OXI-3, MEDIX 3301, MEDIX 3303

1.8.4 Monitor de $Fi0_2$ (fracción inspirada de oxígeno)

Ej.: "Handy", "Teledyne.-TED 60 – TED191”

1.8.5 Bomba de infusión

Ej. MEDIX A-99, Graseby

1.8.6 Respirador

Ej.: “MVP-10” Biomed, Crossvent 2i Biomed.

2. DESEMBALAJE E INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN

El mantenimiento, instalación y/o reparación de este equipo debe ser realizado únicamente por personal técnico especializado.

2-1 Verificación Previa

Al desembalar el equipo verifique que todas sus partes constitutivas se encuentren en buen estado. En caso contrario avise inmediatamente las anormalidades detectadas a su proveedor o agente de ventas.

LA INCUBADORA SOBRE EL CARRO DE TRANSPORTE DEBE SER MONTADA COMO INDICAN LAS FOTOGRAFIAS: EL PANEL DE MANDO DEL MISMO LADO QUE EL ACCIONAMIENTO DE DESCENSO DEL CARRO.





2-2 Limpieza general

Efectúe una limpieza general del equipo según se detalla en la sección 7 de este manual.

2-3 Conexión

Conecte el cable de alimentación correspondiente según se detalla en la sección 3 de este manual.

! ADVERTENCIA

El cable de alimentación deberá conectarse a un tomacorriente apropiado con toma de tierra. No utilice cables prolongadores ni fichas adaptadoras.

! ADVERTENCIA

Este equipo es no apto para uso en presencia de gases anestésicos.

! ADVERTENCIA

Antes de la puesta en marcha del equipo, verificar que todo el material protector de embalaje haya sido retirado, inclusive el plástico protector del colchón

! ADVERTENCIA

El fabricante asume la responsabilidad respecto de la seguridad, confiabilidad y funcionamiento del equipo si:

- **las operaciones de instalación, modificaciones o reparaciones son llevadas a cabo por personal técnico autorizado por MEDIX I.C.S.A., utilizando exclusivamente_elementos, repuestos o partes de recambio provistos por MEDIX I.C.S.A.**
- **la instalación eléctrica y su habilitación pertinente responden a normas locales de seguridad.**
- **el equipo se utiliza de acuerdo a las instrucciones de empleo detalladas en este manual.**

3. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

3.1 Modo de Funcionamiento

La Incubadora de Transporte TR-200 con microprocesador opera en modo aire conectada a la línea de corriente alternada o con batería de 12VDC (propia o de la ambulancia).

En el modo AIRE el objetivo es mantener la temperatura del aire en un valor constante preestablecido por el médico.

La temperatura de control de aire se establece en forma apropiada utilizando el teclado del panel frontal del equipo.
El procedimiento consiste en fijar el valor de temperatura de aire a controlar. En estas condiciones la incubadora de transporte mide en forma permanente la temperatura del aire circulante dentro de la incubadora y le suministra el calor necesario para que la misma sea constante y coincida con el valor de temperatura de control preestablecido.

El valor de temperatura pre-establecido o de consigna se indica en el display digital TEMPERATURA CONTROL ubicado en el panel frontal. Mientras que simultáneamente el display TEMPERATURA DE AIRE exhibe la temperatura del AIRE en forma permanente.
El rango de control de temperatura de aire permitido varía entre 20℃ y 38℃

El display POTENCIA CALEFACTOR indica en todo momento la potencia entregada al calefactor por el sistema de control.


NOTA
El modo AIRE es el único modo de operación del equipo.

! ADVERTENCIA

La temperatura de control debe ser determinada por el MEDICO para cada niño en función de su peso, edad y condiciones generales.
La utilización del equipo sin la supervisión de personal calificado, puede ocasionar graves daños en la salud del paciente.

3.2 Sistemas de Seguridad

3.2.1 Alarma de Sobretemperatura de Aire (>39ºC)

Esta alarma se activa si la temperatura del aire en el interior de la incubadora excede el valor de 39ºC.
El circuito electrónico de esta alarma está implementado en forma independiente al circuito del microprocesador para aumentar la confiabilidad del sistema. Su función primordial es proteger al niño ante una falla del control de temperatura y el resto de las alarmas controladas por el microprocesador.
Cuando la alarma de sobretemperatura de aire se activa, ocurre lo siguiente:

I) Suena la alarma acústica en forma intermitente
II) Se enciende en forma intermitente el indicador de alarma >39ºC
III) Se interrumpe la potencia en el calefactor a través de un circuito de relé
IV) Dado que la alarma está implementada con un circuito electrónico independiente del microprocesador, no se debe tener en cuenta el valor de potencia expresado en el indicador POTENCIA CALEFACTOR

Si una incubadora en situación de alarma queda desatendida, al cabo de un tiempo se enfriará por debajo de los 39ºC debido a que el calefactor se encuentra desactivado.
A un determinado valor de temperatura, la alarma se desactiva automáticamente y se restablece la potencia en el calefactor.
Si la falla que originó la alarma persiste, la incubadora volverá a superar los 39ºC y la alarma se activará nuevamente.
Se recomienda ver sección 3.D de este manual para solucionar el inconveniente. Si el problema continúa, el equipo no puede operar normalmente hasta tanto se corrija la falla. Se recomienda en este caso llamar al SERVICIO TECNICO AUTORIZADO.

 **NOTA**

La Alarma Acústica <39℃ NO PUEDE SER SILENCIADA op rimiendo la tecla RESET ALARMA

3.2.2 Alarma de Falla Circuital

Esta alarma se activa si se produce una alteración en la secuencia lógica de operación del microprocesador o bien si el motor ventilador externo se detuvo
Cuando la alarma de falla circuital se activa, ocurre lo siguiente:
i) Suena la alarma acústica en forma intermitente
ii) Se enciende en forma intermitente el indicador de alarma FALLA CIRCUITO
V) Se interrumpe la potencia en el calefactor a través de un circuito de relé. , no se debe tener en cuenta el valor de potencia expresado en el indicador POTENCIA CALEFACTOR
iii) En caso que la Alarma de Falla Circuital se active debido a falla en el motor ventilador externo (localizado en el panel lateral izquierdo, próximo a la tapa del filtro), el display indicará ***Err 005***

 **NOTA**

La Alarma Acústica de Falla Circuital NO PUEDE SER SILENCIADA oprimiendo la tecla RESET ALARMA



Ante la ocurrencia de la alarma de falla circuital el equipo no se encuentra en condiciones de operar normalmente.
Se sugiere verificar el correcto funcionamiento del motor ventilador externo.
En caso que el motor ventilador externo esté funcionando normalmente, se sugiere apagar la incubadora y volverla a encender para permitirle al microprocesador una nueva reinicialización. Si la alarma se activa nuevamente, se recomienda apagar el equipo y llamar al SERVICIO TECNICO AUTORIZADO.

3.2.3 Alarma de Falla de Energía

Esta alarma se activa si se produce una interrupción en la red de suministro de energía, una falla en los fusibles o en el circuito de entrada de potencia, o una desconexión accidental.
Cuando la alarma de falla de energía se activa ocurre lo siguiente:
i) Suena la alarma acústica en forma intermitente
ii) Se enciende en forma intermitente el indicador FALLA ENERGIA



La alarma acústica de Falla de Energía NO se puede silenciar oprimiendo la tecla RESET ALARMA del panel frontal.

PRECAUCIÓN

Ante la ocurrencia de la alarma de falla de energía se recomienda realizar los siguientes pasos:

5. **Verificar que la ficha tomacorriente del equipo esté bien conectada al tomacorriente de alimentación de la red**
6. **Verificar la existencia de tensión de red en el tomacorriente donde está conectado el equipo**
7. **Verificar el estado de los fusibles del equipo.**
8. **Si los pasos anteriores no solucionan la falla se deberá apagar la Incubadora con la llave de encendido y llamar al SERVICIO TECNICO AUTORIZADO.**

Ante un eventual corte de alimentación, el equipo memoriza el modo de trabajo y la temperatura de control seleccionada.
Estos valores se restablecen automáticamente al restaurar la energía eléctrica.

3.2.4 Alarma de Falla de Sensor

Esta alarma se activa si se produce una falla en el sensor de temperatura de aire.
Se consideran condiciones de falla si el sensor de aire o su cable se pone en cortocircuito, circuito abierto o se desconecta.
Cuando se activa la alarma de falla de sensor ocurre lo siguiente:
i) Suena la alarma acústica en forma intermitente.
ii) Se enciende en forma intermitente el indicador de alarma FALLA SENSOR.
iii) Se interrumpe la potencia en el calefactor vía un circuito de delay (el indicador POTENCIA CALEFACTOR permanece apagado).
iv) El display indica ***Op*** o ***Sh.***

 **NOTA**

La alarma acústica (Falla de sensor) se puede silenciar por 15 minutos oprimiendo la tecla RESET ALARMA del panel frontal mientras se procede al reemplazo del sensor defectuoso. Transcurridos los 15 minutos y si la condición de alarma no desapareció, la alarma acústica se activará nuevamente.

Mientras la alarma de falla de sensor esté activa, el módulo de control no entregará potencia al calefactor

3.2.5 Alarma de Temperatura de Aire

Esta alarma se activa si la temperatura de aire dentro de la incubadora es superada en 1℃ o es inferior en 3℃ respecto de la temperatura preselec cionada de control de aire.

Cuando se activa la alarma de temperatura de aire ocurre lo siguiente:

i) Suena la alarma acústica en forma intermitente
ii) Se enciende en forma intermitente el indicador de alarma TEMP. AIRE (señal roja en el panel frontal)
iii) En el caso de que la alarma de temperatura de aire se active por superar 1℃ la temperatura preseleccionada, el control no entrega potencia al calefactor (el indicador POTENCIA CALEFACTOR permanece apagado)
iv) El display de TEMPERATURA DE AIRE indica el valor de temperatura de aire

 **NOTA**

La alarma acústica (Temperatura de Aire) se puede silenciar por 15 minutos oprimiendo la tecla RESET ALARMA del panel frontal. Transcurridos los 15 minutos y si la condición de alarma no desapareció, la alarma acústica se activará nuevamente.

Además, si se trata de una alarma de baja temperatura (temperatura del paciente inferior en 3℃ a la de control) al oprimir RESET se restablece la potencia en el calefactor (se iluminan los segmentos del indicador POTENCIA CALEFACTOR).

 **NOTA**

La alarma acústica (Temperatura de Aire) se silencia los primeros 45 minutos durante el precalentamiento del equipo, en el caso que la temperatura de aire sea inferior a la temperatura de control seleccionada

3.2.6 Alarma de Falla de Circulación de Aire

Esta alarma se activa si se produce una falla en el sistema de circulación de aire forzado en el interior de la incubadora.
Cuando la alarma de falla de circulación de aire se activa, ocurre lo siguiente:

I) Suena la alarma acústica en forma intermitente
II) Se enciende en forma intermitente el indicador de alarma FALLA AIRE
III) Se interrumpe la potencia en el calefactor (El indicador POTENCIA CALEFACTOR permanece apagado)

NOTA

La alarma acústica (Falla circulación de Aire) se puede silenciar por 15 minutos oprimiendo la tecla RESET ALARMA del panel frontal. Transcurridos los 15 minutos y si la condición de alarma no desapareció, la alarma acústica se activará nuevamente.

El equipo no puede operar normalmente hasta tanto se corrija la falla. Se recomienda en este caso llamar al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.

3.3 Seguridad – Advertencias muy importantes

! ADVERTENCIA

Se deberá usar un analizador de oxígeno siempre que se suministre O_2 al bebé dentro de la incubadora

PRECAUCIÓN

Evitar la luz de sol directa, las fuentes de energía radiante y las corrientes de aire frío, ya que estos factores pueden alterar el BALANCE TERMICO del paciente, el funcionamiento normal de la Incubadora e incluso accionar algunas alarmas.

! ADVERTENCIA

El cable de alimentación deberá conectarse a un tomacorriente apropiado con toma a tierra. No utilice cables prolongadores ni fichas adaptadoras

! ADVERTENCIA

El uso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio en el equipo.

! ADVERTENCIA

Pequeñas cantidades de agentes inflamables, tales como alcohol o éter dentro de la incubadora, incrementan el riesgo de incendio en presencia de oxígeno.

! ADVERTENCIA

Verifique periódicamente la temperatura del paciente y el funcionamiento de los indicadores del equipo.

! ADVERTENCIA

Prestar especial atención en que los equipos auxiliares conectados al paciente sean eléctricamente seguros.

! ADVERTENCIA

Prestar especial atención en limitar los movimientos del bebé dentro de la incubadora de transporte durante el transporte. Usar el colchón tipo nido con faja de seguridad provisto con el equipo.

3.4 Comentarios sobre compatibilidad electromagnética

La incubadora MEDIX TR-200 ha sido diseñada según los requisitos de la norma IEC60601-1-2: “Compatibilidad Electromagnética”

3.4.1 Emisiones

Según las pruebas efectuadas, el equipo no emite radiaciones de radiofrecuencia (RF), de baja frecuencia o de campos magnéticos) que generen riesgo para la seguridad al interferir a otros equipos (según CISPR11)

3.4.2 Inmunidad

Ante campos electromagnéticos de radiofrecuencia, el equipo se comporta cumpliendo lo indicado por la norma IEC-60601-2-20 (cláusula 36.202):

- continúa realizando su función prevista, según lo descrito en el capítulo 3 de este manual, hasta el nivel de 3 V/m, para el intervalo de frecuencias de 26MHz a 1GHz
- continúa realizando su función prevista, según lo descrito en el capítulo 3 de este manual, o bien aborta sin crear por ello un riesgo de la seguridad a un nivel inferior o igual a 10 V/m, para el intervalo de frecuencias de 26MHz a 1GHz

3.4.3 Descarga Electrostática

El equipo cumple con la norma CEI 801-2:1991, Compatibilidad Electromagnética para equipos de medida y control de procesos industriales, Parte2: Requisitos relativos a las descargas electrostáticas

3.4.4 Bibliografía

“Guidance on Electromagnetic Compatibility of Medical Devices for Clinical/Biomedical Engineers-Part1: Radiated Radio-Frequency Electromagnetic Energy”, AAMI TIR No.18-1997

4. DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO DE CONTROL

En la presente sección se describen específicamente los controles e indicadores del Módulo de Control de la Incubadora de Transporte TR-200

4.1 Indicadores y Controles del Panel Frontal

La descripción está referida a la Figura 4

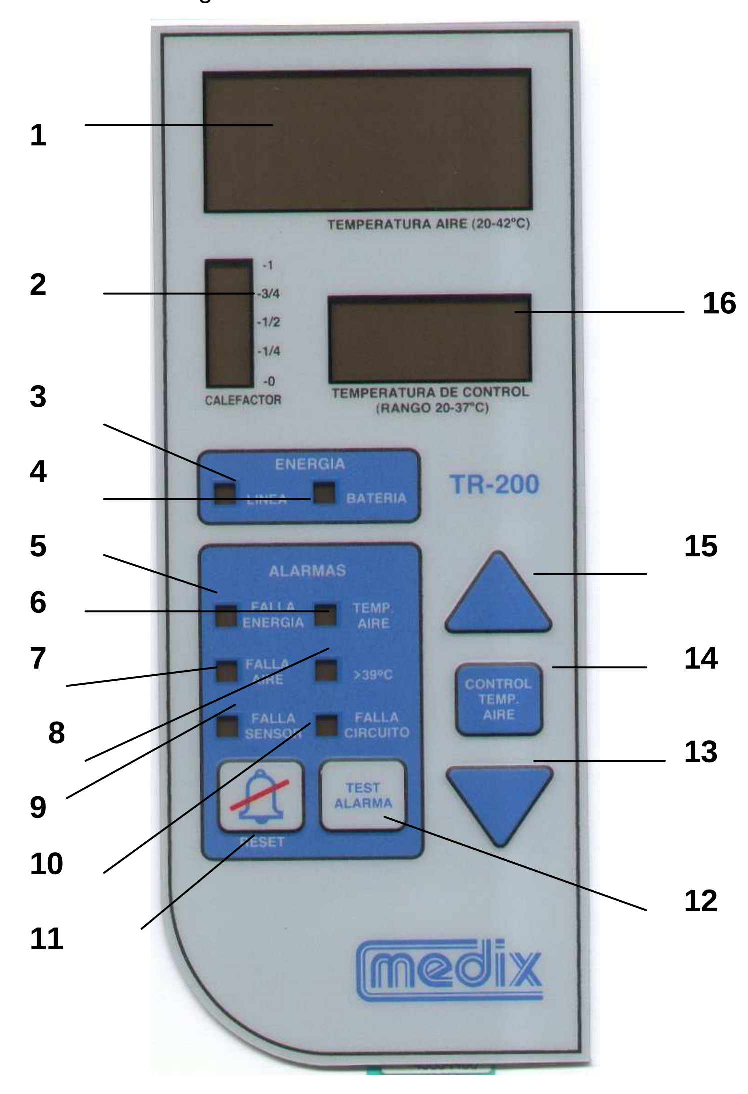


Figura 4: Panel de Control

1. Display digital **TEMPERATURA DE AIRE**

Exhibe en forma permanente la temperatura de aire de la incubadora

2. Display de **POTENCIA CALEFACTOR**

Exhibe en forma permanente la potencia que el servocontrol entrega al calefactor. La indicación de potencia se expresa en 8 intervalos discretos de 1/8, ¼, 3/8, ½, 5/8,¾ ,7/8 y 1. Si el indicador está apagado, significa que no se está entregando potencia al calefactor. Si los

segmentos del indicador están todos encendidos, significa que se está entregando plena potencia al calefactor

3. Indicador **ENERGÍA - LÍNEA**
Se enciende cuando el equipo está conectado a la red de alimentación y se acciona la llave principal de encendido

4 Indicador **ENERGÍA - BATERÍA**
Se enciende cuando el equipo está conectado a una batería externa (TR-50) y se acciona la llave principal de encendido

5. Indicador de alarma **FALLA ENERGÍA**
Se enciende en forma intermitente si se produce una interrupción en la red de suministro de energía, una falla en los fusibles, en el circuito de entrada de potencia o una desconexión accidental

6 Indicador de alarma **TEMP. AIRE**
Se enciende en forma intermitente cuando se presenta una condición de alarma de temperatura de aire: la temperatura del aire se encuentra 1℃ por encima o 3℃ por debajo de la temperatura de control establecida.

7 Indicador de alarma **FALLA AIRE**
Se enciende en forma intermitente cuando se detecta una falla en el sistema de circulación de aire forzado

8 Indicador de alarma **>39ºC**
Se enciende en forma intermitente cuando se activa la alarma de sobretemperatura (la temperatura del aire de la incubadora supera los 39℃)

9 Indicador de alarma **FALLA SENSOR**
Se enciende en forma intermitente si se produce una falla (cortocircuito, abierto o desconexión) del sensor de temperatura de aire.

10 Indicador de alarma **FALLA CIRCUITO**
Se enciende en forma intermitente si se produce una alteración en la secuencia lógica de operación del microprocesador

11 Tecla **RESET ALARMA**
Al oprimirla se silencia durante 15 minutos el tono de audio en los siguientes casos:
a) Alarma de Temperatura de Aire
b) Alarma de falla de Aire
c) Alarma de falla de Sensor
En el caso particular de la alarma de temperatura de aire, restablece la potencia en el calefactor si se trata de una alarma de baja temperatura.
La alarma audible volverá a activarse después de los 15 minutos en caso de persistir la condición de alarma o bien en caso de presentarse una nueva condición de alarma.

12 Tecla **TEST ALARMA**
Al ser oprimida en forma continua se deberá observar lo siguiente:
a) El display TEMPERATURA DE AIRE (1) debe indicar: :88.8
b) El display TEMPERATURA DE CONTROL (16) debe indicar: 88.8

c) El indicador luminoso POTENCIA CALEFACTOR (2) debe mostrar todos sus segmentos encendidos
d) El indicador luminoso ENERGIA (3 ó 4) y TODOS LOS INDICADORES DE ALARMA deben permanecer encendidos.
e) La alarma acústica sonará en forma continua

13 Tecla ▼**DECREMENTA**
Al ser oprimida junto con la tecla CONTROL TEMP AIRE (14) permite reducir la TEMPERATURA DE CONTROL

14 Tecla **CONTROL TEMP. AIRE**
Al ser oprimida junto con la tecla DECREMENTA (13) o INCREMENTA (14) permite reducir o incrementar la temperatura de control de aire respectivamente.

15 Tecla ▲**AUMENTA**
Al ser oprimida junto con la tecla TEMPERATURA DE AIRE (14) permite aumentar la TEMPERATURA DE CONTROL

16 Display digital **TEMPERATURA DE CONTROL**
Exhibe en forma permanente la temperatura de control seleccionada

4.2 Controles y Conectores del Panel Lateral Derecho

La descripción está referida a la Figura 5:

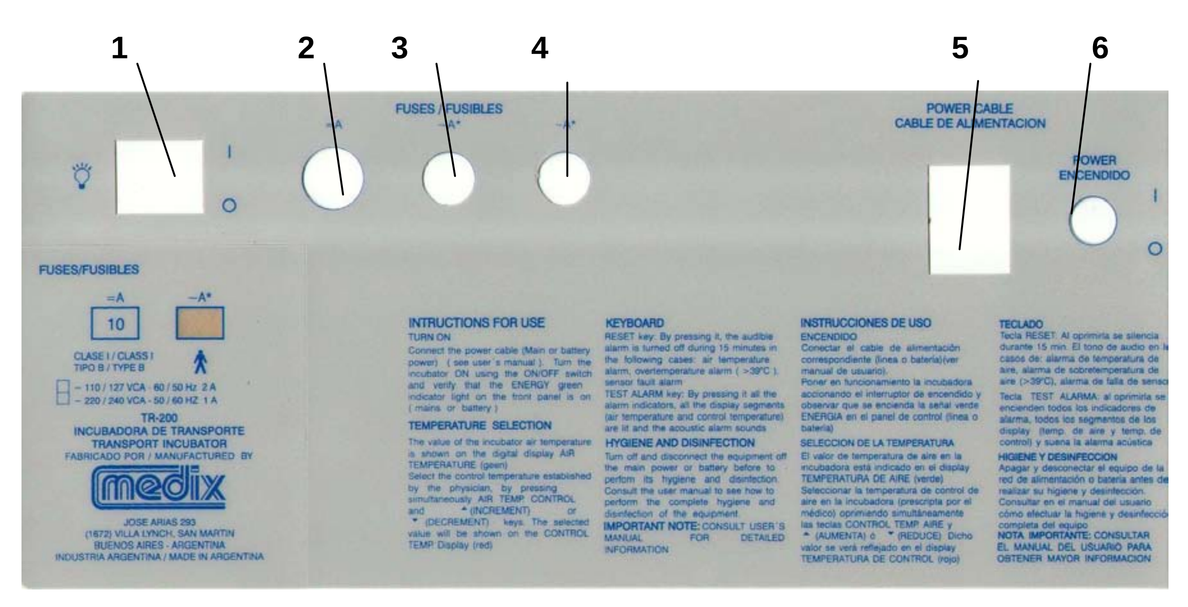
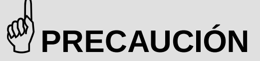


Figura 5: Panel lateral derecho

1 Llave de encendido luz de examen
2 Fusible para 12VCC - Batería
3 Fusible para corriente alterna
4 Fusible para corriente alterna
5 Conector para cable de alimentación
6 Llave de encendido principal de la incubadora



PRECAUCIÓN

En caso de reemplazo verifique que el fusible de repuesto sea del mismo tipo y valor que el reemplazado

4.3 Conector en Panel Lateral Izquierdo

La descripción está referida a la Figura 6:

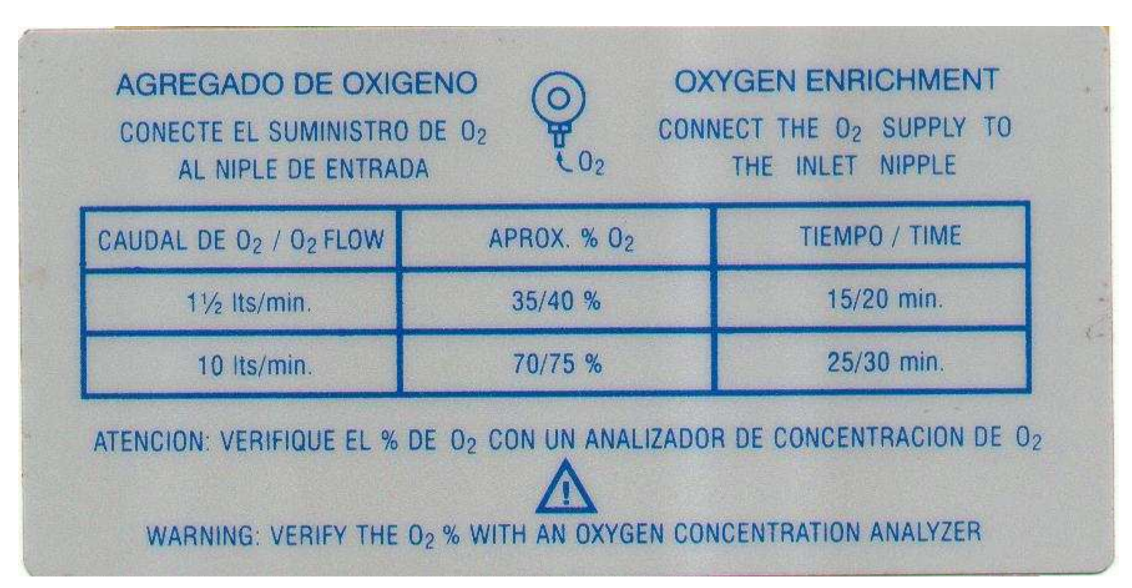


Figura 6: Panel lateral izquierdo

4-4 Prueba de Funcionamiento

En la presente sección se describe una prueba básica de funcionamiento. Recomendamos especialmente que se realice esta prueba una vez concluido el desembalaje y ensamble inicial (descriptos en la SECCIÓN 2) y antes de poner en servicio la Incubadora.

PRECAUCIÓN:

Resulta aconsejable realizar esta prueba de funcionamiento cada vez que se realice la limpieza y desinfección de la Incubadora descriptas en la SECCION 7.

4-4-1 Procedimiento de Prueba

4-4-1.1 Encendido

Al encender el equipo verificar que el módulo de control muestra las siguientes indicaciones:

- Ind. ENERGÍA LÍNEA ó BATERÍA (según corresponda) (3 ó 4)	prendido
--Disp. TEMPERATURA DE AIRE (1)	indica temperatura
- Disp. TEMP. CONTROL (16)	34,0℃
- ALARMA ACÚSTICA	apagada

4-4-1.2Test de Alarmas

Al oprimir la tecla TEST verificar que el módulo de control muestra las siguientes indicaciones:

- Ind. ENERGÍA (3 ó 4)	prendido
- Disp. TEMP. AIRE (1)	88,8
- Ind. POT. CALEFACTOR (2)	todo prendido
- Disp. TEMP. CONTROL (16)	88,8
- Ind. TEMP. AIRE (6)	prendido
- Ind. FALLA DE SENSOR (9)	prendido
- Ind. FALLA AIRE (7)	prendido
- Ind. FALLA CIRCUITO (10)	prendido
- Ind. FALLA ENERGÍA (5)	prendido
- Ind. >39℃ (8)	prendido
- ALARMA ACÚSTICA	suena en forma continua

4-4-1.3 Funcionamiento

Verificar que el módulo de control muestre las siguientes indicaciones:

- Ind. ENERGÍA (3 ó 4)	prendido
- Disp. TEMPERAT. AIRE (1)	indica temperatura de aire actual
- Ind. POT. CALEFACTOR (2)	TODO ENCENDIDO
- Disp. TEMP. CONTROL (16)	34,0 ℃
- ALARMA ACÚSTICA	SILENCIADA

4-4-1.4 Potencia Calefactor

Para verificar que en estas condiciones el Calefactor está entregando potencia y el sensor de Temperatura de Aire está funcionando, comprobar que la indicación del display de Temperatura de Aire va aumentando lentamente

4-4-1.5 Variar Temperatura de Control

Verificar que se puede variar la Temperatura de Control.

4-4-1.6 Baterías de Ni-Cd

Verificar la carga de las baterías auxiliares. Para ello, con la llave de encendido en la posición ON, desenchufar el equipo de su alimentación (línea o batería). La alarma de falla de potencia deberá sonar en forma clara y fuerte. Recordar que, en caso de tener el equipo conectado al módulo TR-50 para la verificación de baterías Ni-Cd deberá desconectar el cable que vincula la incubadora con el TR-50.

4-4-2 Problemas

Si alguno de los resultados obtenidos no coincide con los aquí indicados se sugiere leer la SECCIÓN 6 del presente manual.

Si aún así no es posible solucionar los inconvenientes se recomienda llamar al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO

5. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

En la presente sección se detallan las instrucciones sugeridas para la operación de la incubadora de transporte MEDIX TR-200**.** Los números que figuran entre paréntesis después del nombre de cada comando se refieren a la figura de la **SECCIÓN 4 – MÓDULO DE CONTROL.**
Antes de comenzar a utilizar la Incubadora se recomienda especialmente tener en cuenta las advertencias que se detallan a continuación.

5-1 Recomendaciones Importantes

! ADVERTENCIA

Se requiere atención constante de personal médico calificado siempre que haya un paciente en la Incubadora, por dos razones:
1) Algunas situaciones de mal funcionamiento requieren acciones correctivas inmediatas.
2) Una alarma, o una combinación de alarmas no asegura advertencia total de alguno o de todos los casos de mal funcionamiento del sistema de la Incubadora.
Una INCUBADORA DE TRANSPORTE debe ser usada sólo por personal entrenado apropiadamente y bajo la dirección de personal médico calificado e informado con los riesgos actualmente conocidos y los beneficios del uso de una INCUBADORA DE TRANSPORTE.

! ADVERTENCIA

La temperatura de control deben ser determinados por el médico en función del peso, edad gestacional y condiciones generales de paciente.

! ADVERTENCIA

ALIMENTACION DE ENERGIA: El cable de alimentación deberá conectarse a un tomacorriente apropiado con toma de tierra. No utilizar cables prolongadores ni fichas adaptadoras.

PRECAUCIÓN

UBICACION: Evite la luz solar directa, las fuentes de energía radiante y las corrientes de aire. Estos factores pueden alterar el balance térmico del paciente y/o el funcionamiento normal del equipo e incluso generar situaciones de alarma.

! ADVERTENCIA
OXÍGENO: el uso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio. No se debe incorporar a la INCUBADORA DE TRANSPORTE equipos auxiliares que puedan producir chispas.

! ADVERTENCIA
Aún pequeñas cantidades de agentes inflamables tales como éter y alcohol dejados en la INCUBADORA DE TRANSPORTE pueden causar fuego en contacto con oxígeno. No utilice el equipo en presencia de anestésicos inflamables.

! ADVERTENCIA
Cuando se conectan al paciente equipos auxiliares (ej.: monitores, bombas infusoras, etc.) deberá asegurarse que estos equipos sean eléctricamente seguros.

! ADVERTENCIA
El suministro de oxigeno puede incrementar el nivel de ruido dentro del habitáculo de la incubadora de transporte.

! ADVERTENCIA
El accesorio COLCHÓN TIPO NIDO permite posicionar al bebé y fijarlo en su posición mediante cinturón de seguridad que limita los movimientos durante el transporte.

5.2 Operación del equipo

5.2.1 Conexión a la fuente de energía eléctrica

La incubadora MEDIX TR-200 puede funcionar con corriente alterna (220/240V-50/60Hz ó 110/127V-50/60Hz) o con corriente continua de 12V (batería propia o batería del automóvil). Lo único a considerar para utilizar una fuente de energía u otra es usar el cable de alimentación correspondiente.

5.2.2 Conexión para 220/240V-50/60Hz (110/127V-50/60Hz)

Se utiliza el cable de alimentación con ficha convencional para enchufar en el tomacorriente de la pared.

5.2.3 Conexión para 12VCC

Se utiliza el cable de alimentación que posee conector para la batería del automóvil.
El equipo también puede funcionar conectándose a su propio sistema de batería (opcional TR-50), utilizando el cable provisto para tal fin.

> **NOTA**
>
> La incubadora funciona con corriente alterna en caso que el cargador TR-50 vinculado a la incubadora esté conectado a la línea de corriente alterna y solamente conmutará automáticamente a modo batería en caso de desconexión del módulo TR-50 de la alimentación de corriente alterna.

CABLES DE CONEXIÓN A LA INCUBADORA TR-200

	 NOTA: EL CABLE DE 220VAC PUEDE CONECTARSE DIRECTAMENTE A LA INCUBADORA
	 ASIMISMO, LA INCUBADORA PUEDE UTILIZARSE CON 12VDC PROVENIENTES DE BATERÍA DE AMBULANCIA INSTALANDO EL CABLE PROVISTO CON EL EQUIPO.

5.2.4 Cambiando la Temperatura de Control

Encender el equipo y el mismo comenzará a funcionar automáticamente con una Temperatura de Control de 34℃.
Ver la Figura del Panel Frontal en la Sección 4.
El rango de Temperatura de Control para la incubadora de transporte TR-200 va desde 20℃ hasta 38℃ y la temperatura de control seleccionada se in dica en el display TEMPERATURA DE CONTROL (16) en el panel frontal. Recordar que la selección de la temperatura de control deberá ser hecha por personal médico especializado.

Para cambiar la Temperatura de Control:

1) Oprimir y mantener presionadas **SIMULTÁNEAMENTE** las teclas CONTROL TEMP. AIRE (14) e INCREMENTAR (15) para establecer una temperatura de control más alta que la actual.

2) Oprimir y mantener presionadas **SIMULTÁNEAMENTE** las teclas CONTROL TEMP. AIRE (14) y DECREMENTAR (13) para establecer una temperatura de control más baja que la actual

5.3 Esponja Humidificadora

Cuando se desee humidificar el aire que entra en el habitáculo debe humedecerse la esponja, que se encuentra debajo de la cuna .De acuerdo a la cantidad de agua que contenga la esponja, será mayor o menor la humidificación.

! ADVERTENCIA

Para evitar la proliferación de gérmenes, debe utilizarse agua destilada y esterilizada.

PRECAUCIÓN

Humedézcase la esponja fuera de la incubadora. Se debe evitar verter agua directamente en la incubadora pues se corre el riesgo de que fluya agua por el tubo de entrada de aire y afectar así el sistema de control.

5.4 Oxígeno

La incubadora tiene una entrada para oxígeno ubicada en el panel lateral izquierdo. Ver descripción en la Sección 4 de este manual.

! ADVERTENCIA

Siempre que se suministre oxígeno al bebé se debe utilizar un monitor de concentración de oxígeno.

5.5 Filtro de Aire

El filtro de aire se encuentra cubierto con una tapa en el lateral izquierdo de la incubadora.
Este filtro debe reemplazarse cada tres meses o cuando se lo observe sucio y su duración dependerá del lugar de trabajo de la incubadora.
Para cambiarlo debe retirarse la tapa, desatornillando los dos tornillos manuales que están a ambos lados de la misma

! ADVERTENCIA

El equipo no funciona correctamente si las tapas del filtro de aire no están en su posición correcta.



5.6 Sugerencias a Tener en Cuenta en Casos de Alarma

Se presentan a continuación algunos procedimientos como guía para la solución de casos de alarma.

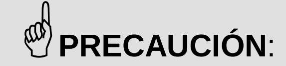
5.6.1 Alarma de Falla Circuital

Sugerencia:
Verifique el normal funcionamiento del motor ventilador externo colocado próximo a la tapa de filtro. En caso que el motor ventilador externo esté detenido, es posible silenciar la alarma de falla circuital por 10 minutos apagando y volviendo a prender el equipo usando la llave principal de encendido. Al cabo de los 10 minutos, la alarma acústica volverá a activarse. LA INCUBADORA NO FUNCIONA NORMALMENTE EN ESTAS CONDICIONES. Si el motor está detenido llame al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.

Si el motor ventilador externo está funcionando normalmente y aún sigue sonando la alarma, apague el equipo con la llave principal de encendido y vuélvalo a conectar al cabo de unos segundos, permitiendo así una reinicialización del microprocesador.

Si la Incubadora restablece su operación normal, reajuste el valor de temperatura de control de aire deseada.

En caso contrario, intente un nuevo apagado y posterior encendido.



PRECAUCIÓN:

Si la falla persiste (alarma falla circuital), llame al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.

5.6.2 Alarma de Falla de Energía

Sugerencia:

a) Verifique el estado del tomacorriente de línea
b) Verifique si hay tensión en la línea
c) Verifique y reemplace, si es necesario, los fusibles del equipo.
d) Verifique batería – TR-50

5.6.3 Alarma de Falla de Sensor

Sugerencia:

a) Si el display muestra ***Op***, verificar primero si la temperatura dentro de la incubadora es mayor a 15℃. Si la temperatura es más baja que 15℃, dej ar que la incubadora caliente.
b) Si el display muestra ***Op*** y la temperatura es mayor que 15℃, o si el displa y muestra ***Sh*** verificar que el sensor está conectado al módulo de control llamando al SERVICIO TECNICO AUTORIZADO

5.6.4 Alarma de Temperatura de Aire

Sugerencia:

a) Verificar el estado del paciente y ajustar la temperatura de control de aire si fuera necesario
b) Verificar las condiciones de trabajo del equipo: no colocarlo en corrientes de aire, cerca de ventanas, acondicionadores de aire, radiadores u otras fuentes de calor. Recordar que la temperatura ambiente de trabajo recomendada es entre los 20℃ y los 30℃

5.7 Carro de Transporte Plegable – Carga y Descarga en Ambulancia

El carro rodante TR-52 es de fácil accionamiento y para su operación segura necesita al menos dos personas sosteniendo los extremos.



La persona que sostiene el extremo izquierdo debe destrabar el carro. Para ello debe accionar las manijas provistas para tal fin mientras la otra persona sostiene el otro extremo del carro para evitar una caída brusca. Una vez destrabado, el carro se pliega automáticamente.



Para volver el carro a su posición ambas personas tiran hacia arriba hasta que el carro accione automáticamente la traba.

6. PROBLEMAS – SUS SOLUCIONES

En la presente sección se ofrecen una serie de recomendaciones que pueden contribuir a agilizar la solución de problemas comunes.

Alarmas

Ante la activación de cualquier alarma lo primero que debe hacerse es controlar las condiciones en las que se encuentra el paciente. Luego de controlado el paciente, según el tipo de alarma de que se trate, se recomienda:

ALARMA/DISPLAY	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Temperatura de Aire	La temperatura de Aire de la incubadora difiere en +1℃ / -3℃ de la Temperatura de Control preestablecida	- Verificar el estado del paciente - Verificar que la temperatura de la sala esté entre 20 y 30℃ - Controlar las condiciones de la sala, evitando colocar la Incubadora en zonas de corriente de aire, cerca de ventanas abiertas, acondicionadores de aire, estufas, etc. Oprima RESET(8) y se reestablecerá la operación según lo expresado en la SECCION 3
Falla de Sensor	Se activa cuando el sensor de temperatura de aire (o su cable) se pone en cortocircuito, circuito abierto, o se desconecta	- Verificar si el sensor está conectado a la Incubadora - Reconectar el sensor o reemplazarlo por otro en buen estado - Una vez solucionada la FALLA DE SENSOR oprimir RESET para continuar el tratamiento
Falla de Circuito	La alarma se activa cuando se produce una alteración en la secuencia lógica del microprocesador que comanda al módulo de control La alarma también se activa si dejó de funcionar el motor ventilador externo. En este caso el display muestra Err005	- Apagar el equipo accionando la LLAVE DE ENCENDIDO y volver a encenderlo accionando la misma llave. - Verificar que el motor ventilador externo esté funcionando como extractor - Si el equipo comienza a operar normalmente debe reajustarse la temperatura de control (al reiniciar su operación, la temperatura de control volvió a su valor primitivo, 34,0℃ - En caso que vuelva a producirse una nueva alarma de FALLA DE CIRCUITO debe apagarse el equipo y llamar al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO

ALARMA/DISPLAY	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Falla de Energía	Esta alarma se activa cuando se produce una interrupción en el suministro de energía	- Verificar el estado del tomacorriente - Verificar si hay tensión en la red de alimentación de energía - Verificar los fusibles en el módulo de comando - Verificar el estado de las baterías en caso de trabajar en modo batería.
Códigos de ERROR en Display ***Err 001*** ***a*** ***Err 009***	Falla de Hardware	Apagar la incubadora y después de 5 segundos volver a encenderla usando la llave de encendido principal. Si el código de error en el display persiste, llame al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.
Err 005 (Deshabilitada los primeros 10 minutos luego del encendido)	Falla de sensor de Temperatura Ambiente (DS1820)	- Apagar la incubadora y volverla a encender luego de 5 segundos. Esta operación le dará 10 minutos de funcionamiento sin sensado de la temperatura ambiente. Transcurridos los 10 minutos, si la alarma acústica vuelve a activarse, llame al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.
Display ***Lo***	Baja temperatura de aire La temperatura dentro de la incubadora está entre 15℃ y 18℃ (fuera del rango de medición)	- Dejar calentar la incubadora. Después de 20 minutos, si el display aún muestra Lo, llamar al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.
Display ***Hi***	Alta temperatura de aire. La temperatura de aire dentro de la incubadora está fuera del rango de medición (>42℃)	- Apagar la incubadora - Abrir todas las puertas de la incubadora para permitir el enfriado. - Volver a encender la incubadora Si el problema persiste, llamar al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.
Display ***Op***	El sensor de temperatura de aire está abierto , o La temperatura de aire dentro de la incubadora es menor a 15℃	- Verificar la temperatura dentro de la incubadora utilizando un termómetro auxiliar - Si la temperatura medida es menor a 15℃, prender la incubadora y esperar hasta que la temperatura suba - En caso que la temperatura interior sea superior a 15℃ y siga sonando la alarma, llamar al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.
Display ***Sh***	El sensor de aire está en cortocircuito	- Llamar al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO

ALARMA/DISPLAY	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Display ***Aju***	El equipo entró accidentalmente en modo ajuste de calibración	Apagar el equipo unos segundos y volver a encenderlo utilizando la llave principal de encendido. Si la falla persiste, llamar al SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO.

7. HIGIENE Y DESINFECCION

7-1 Introducción

La higiene y desinfección son de fundamental importancia para brindar al paciente un tratamiento seguro y apropiado.


NOTA

La Incubadora de transporte MEDIX TR-200 está diseñada y construida para facilitar su higiene y desinfección. Todos los lugares asociados con el ámbito del paciente son fácilmente accesibles y sus superficies de fácil limpieza.

Productos recomendados para limpieza y desinfección:

Tanto la limpieza y la desinfección de las incubadoras, son procedimientos necesarios para la prevención y el control de infecciones, ya sea entre los pacientes como para disminuir la contaminación del medio ambiente inmediato.
Por ello es importante la elección del producto para tanto limpiar como para desinfectar, los que por otra parte deben ayudar a la conservación del buen estado de las superficies de la incubadora.
Los productos recomendados para la limpieza y desinfección de las incubadoras son los siguientes:

Limpieza:
Detergentes enzimáticos de grado médico. Puede ser mono-enzimático, bi-enzimático o tener múltiple enzimas.
Respetar la dilución indicada en el rótulo del envase del detergente.

Desinfección:
Productos a base de:
Hipoclorito de sodio 500 – 1000 ppm
Alcohol etílico 70% o isopropílico 70%

IMPORTANTE: Algunos productos de limpieza/desinfección contienen sustancias químicas que afectan a los plásticos de los equipos médicos en general. La exposición a tales sustancias puede causar daños a los materiales que no siempre son visibles. Por tal motivo, se desaconseja la utilización de productos de limpieza/desinfección que contengan en su composición química:

- Fenoles
- Formol
- Glutaraldehído
- Clorhexidrina
- Ácidos orgánicos fuertes
- Amonios cuaternarios de última generación

7-2 Periodicidad

Debe procederse a una limpieza y desinfección integral cada vez que se cambia de paciente, o al menos una vez por semana.

7-3 Procedimiento

- Antes de comenzar la limpieza, apagar la incubadora y desconectarla de la red de alimentación de energía.
- Retirar la capota de acrílico, que se quita junto con la doble pared, destrabando los soportes laterales.
- Retirar la cuna de acrílico y la chapa separadora para descubrir el calefactor.
- Secar todas las superficies recién limpiadas con un paño limpio y seco, o con papel toalla.
- Al realizar la limpieza y desinfección del colchón (con los mismso métodos y productos) evaluar la posibilidad, según su estado, de reemplazarlo por uno nuevo.
- Proceder al armado de la incubadora en el orden inverso al seguido en el desarmado.

7-4 Prueba de Funcionamiento

Una vez concluida la limpieza y desinfección de la incubadora se recomienda, luego de verificar que todo el equipo está seco y limpio, conectarlo a la red de alimentación y proceder a realizar una prueba de funcionamiento, tal como se detalla en la sección 4.4.

8. SERVICIO TÉCNICO

! ADVERTENCIA

LA CALIBRACIÓN Y REPARACIÓN DEL GRUPO MOTOR DEBE SER REALIZADA ÚNICAMENTE POR PERSONAL TÉCNICO CALIFICADO.

8.1 Descripción de las plaquetas electrónicas

Ver diagramas y listados en la SECCIÓN 9 de este manual.

8.2 Calibración del Grupo Motor

La única calibración electrónica que presenta el equipo, corresponde a la alarma de sobretemperatura (>39℃).
Dicha calibración se debe realizar o verificar cada vez que se realiza alguna reparación del equipo:

a) Apagar el equipo usando la llave principal. Oprimir y mantener oprimidas SIMULTANEAMENTE las teclas RESET (11), TEST ALARMA (12) y CONTROL TEMP AIRE (14). Encender el equipo sin soltar las tres teclas mencionadas y mantenerlas oprimidas durante algunos segundos. Al soltar las teclas el display deberá indicar ***Aju.***

b) En estas condiciones, el calefactor recibirá máxima potencia acelerando el calentamiento de la incubadora hasta 39,4℃. En ese momento, comenzará a sonar la alarma acústica de sobretemperatura (>39℃). Verificar que la alarma s e apaga cuando la temperatura alcanza los 39,5℃ y la alarma se vuelve a activar entre los 39 ,6℃ y 39,7℃.

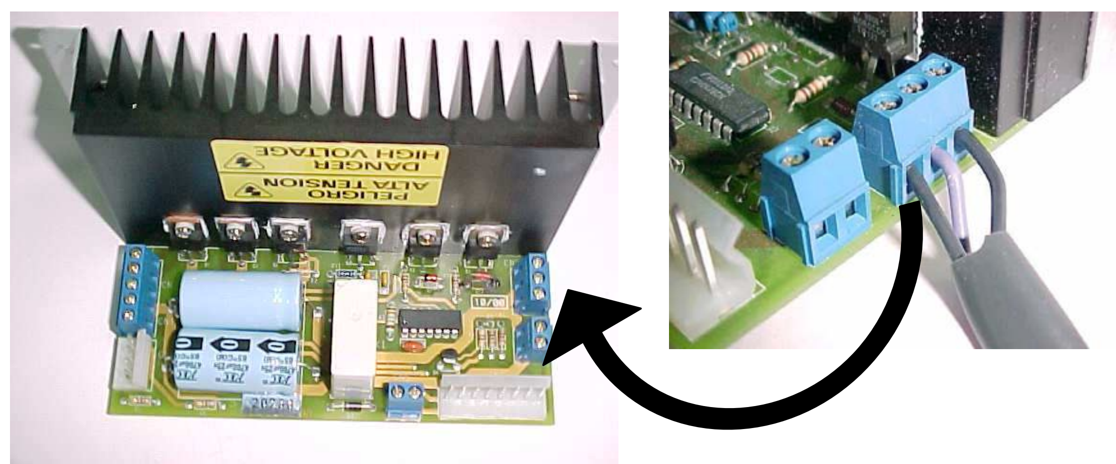
c) En caso que el paso anterior no se verifique, ajustar el potenciómetro de ajuste de alarma 39℃ que se encuentra en la plaqueta del microprocesador (en sentido horario decrementa el límite y en sentido antihorario lo aumenta). Apagar el equipo y dejar enfriar. Repetir el paso b) y verificar.

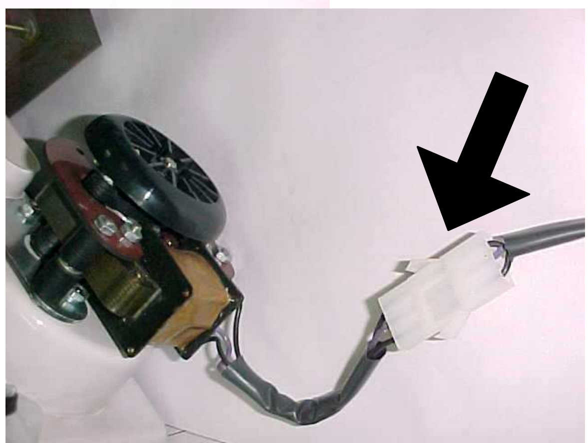
8.3 Conexionado del Motor

ADVERTENCIA MUY IMPORTANTE

- **NUNCA CONECTAR EL MOTOR CON LA INCUBADORA ENCENDIDA.**
- **VERIFICAR QUE LOS TRES CABLES DEL MOTOR ESTEN FIRMEMENTE CONECTADOS A LA PLAQUETA DE POTENCIA. VERIFICAR LOS CABLES DE LOS CONECTORES.**

EN CASO DE NO SEGUIR LAS INSTRUCCIONES ARRIBA MENCIONADAS ES ALTAMENTE PROBABLE QUE SE QUEMEN LOS DIODOS ZENER PROVOCANDO QUE EL MOTOR SE QUEME.
SI UNO DE LOS CABLES NEGROS DEL MOTOR NO ESTÁ CORRECTAMENTE CONECTADO Y LA INCUBADORA ESTÁ ENCENDIDA O SE ENCIENDE EN ESE MOMENTO, EL DIODO ZENER SE QUEMA.





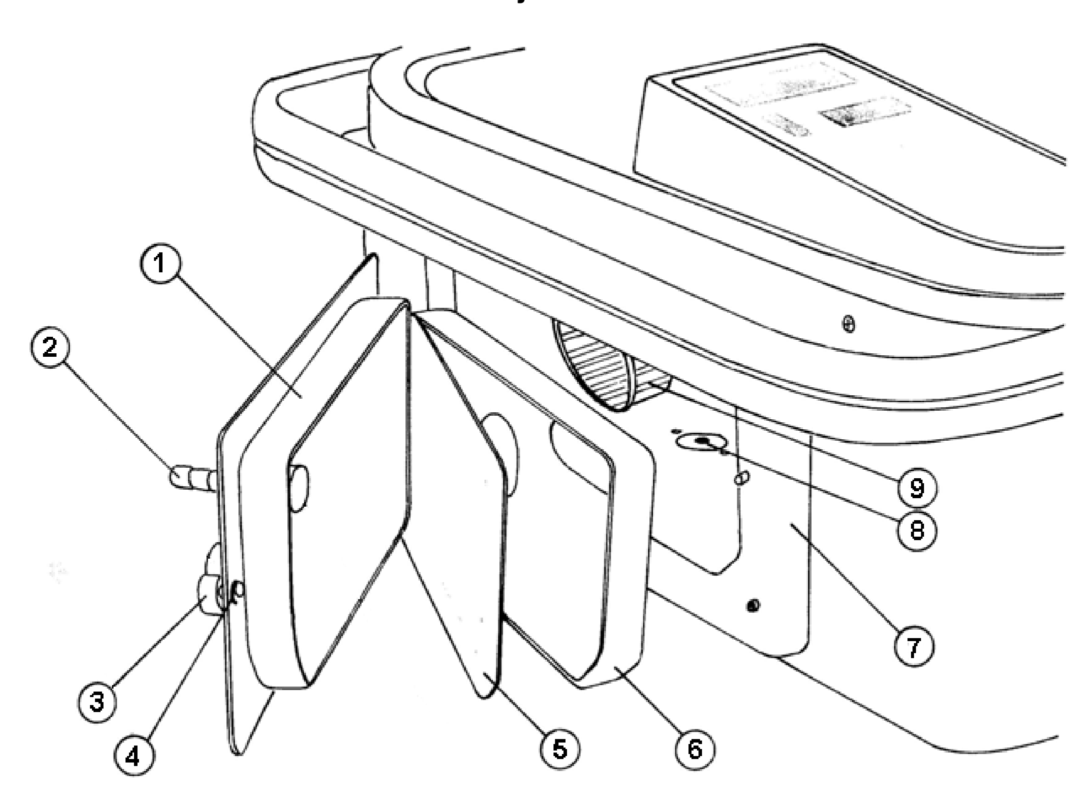
8.3 Indicación del Diagnóstico de Fallas

Las fallas diagnosticadas por software son exhibidas en los displays de TEMP. DE AIRE Y TEMP. DE CONTROL presentados en la siguiente forma:

CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Err 001	ERROR, PATRÓN DE 25°C FUERA DE RANGO
Err 002	ERROR, PATRÓN DE 40°C FUERA DE RANGO
Err 003	ERROR, EN CHEQUEO EPROM
Err 004	ERROR, EN CHEQUEO RAM
Err 005	ERROR, FALLA SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE
Err 006	ERROR, PATRÓN DE 25°C EN CORTO
Err 007	ERROR, PATRÓN DE 25°C ABIERTO
Err 008	ERROR, PATRÓN DE 40°C EN CORTO
Err 009	ERROR, PATRÓN DE 40°C ABIERTO
Hi	TEMPERATURA ALTA FUERA DE RANGO (>42°C)
Lo	TEMPERATURA BAJA – (ENTRE 15°C Y 18°C)
Op	SENSOR DE AIRE ABIERTO, ó TEMPERATURA DE AIRE EN LA INCUBADORA MENOR A 15°C
Sh	SENSOR DE AIRE EN CORTO

9. PLANOS Y LISTADOS

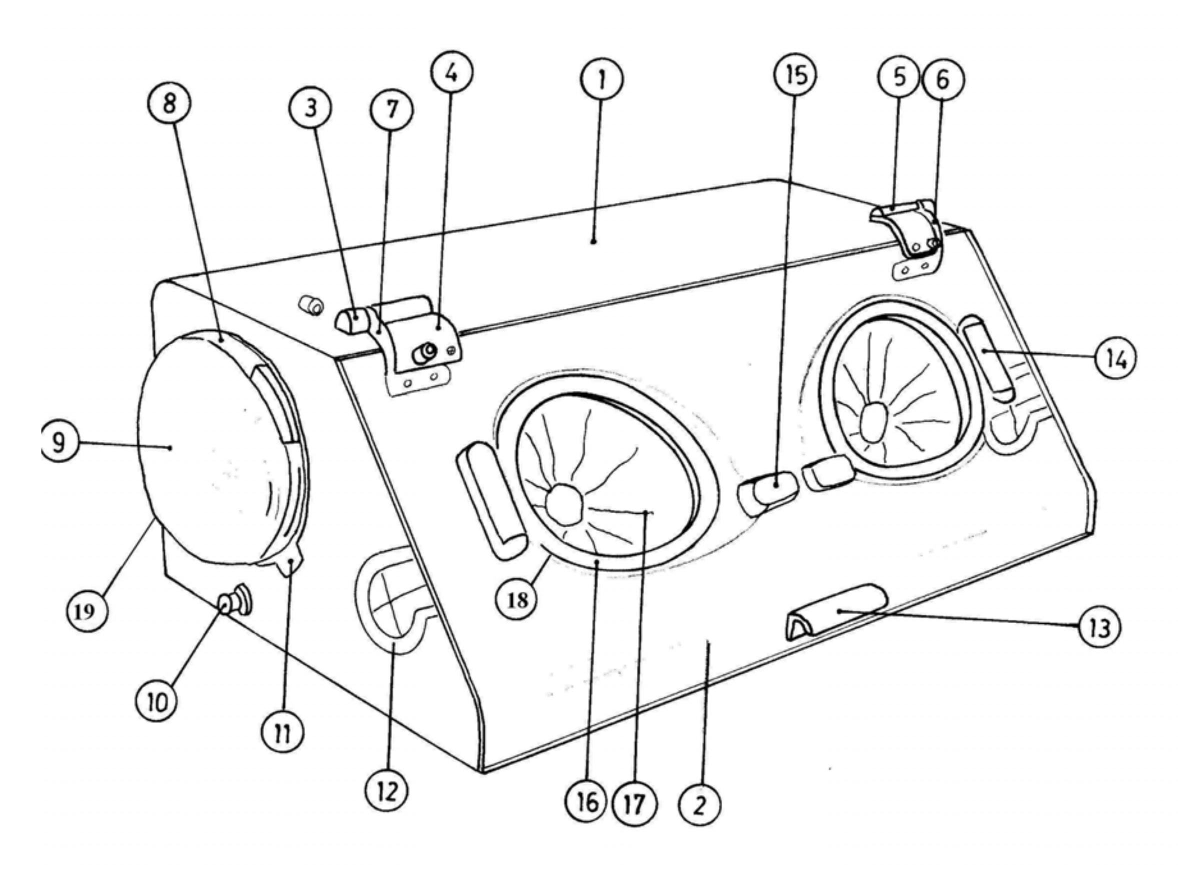
Conjunto Filtro



CONJUNTO FILTRO

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	13140 E	TAPA FILTRO TR-200
2	30401 D	NIPLE BSP 1/8" A MANGUERA ¼"
3	31813 C	PERILLA DE FIJACIÓN
4	66001 D	ANILLO DE SEGURIDAD SEEGER
5	13136 B	FILTRO ARMADO
6	20615 A	ALOJAMIENTO FILTRO
7	24461 A	CARCAZA CARACOL
8	40432	AIRFLOW SWITCH WARREN
9	49383 A	TURBINA EJE Φ6
10	30319 A	MOTOR TR-200 – 12VDC

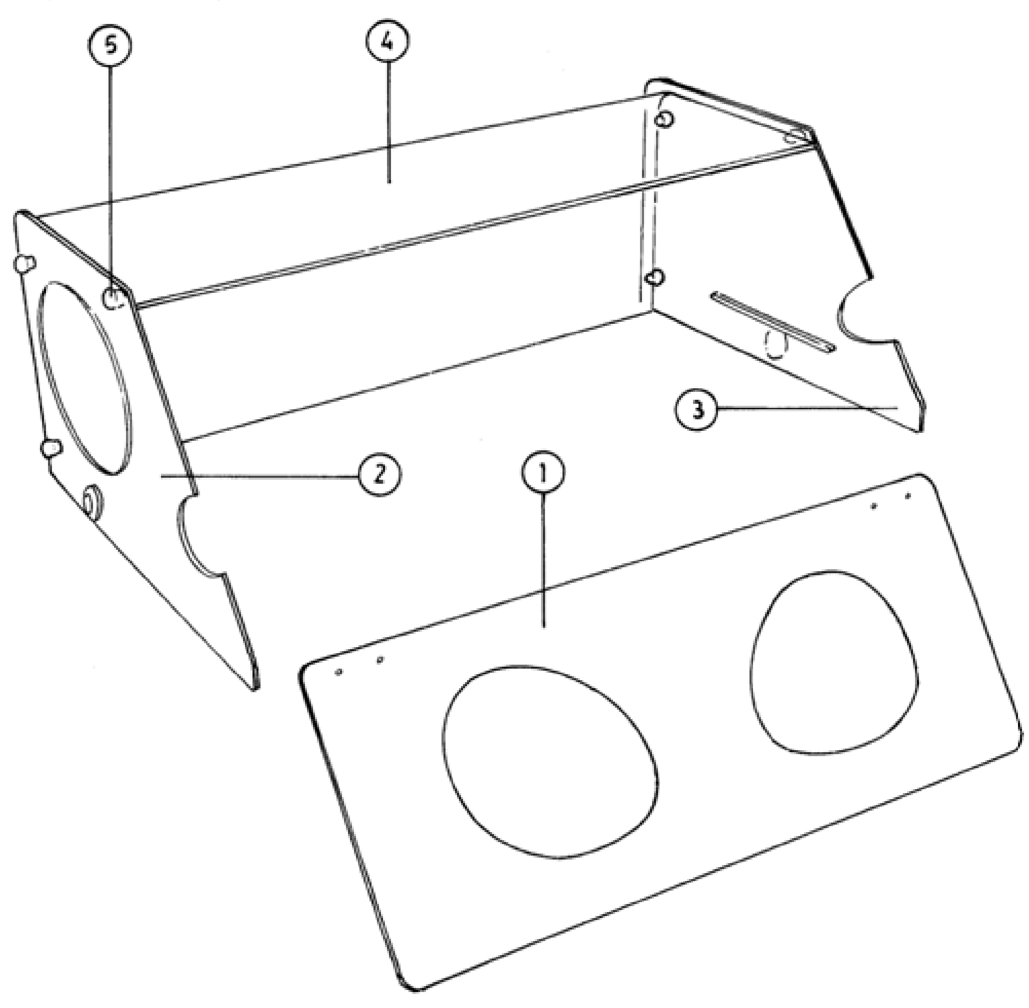
Conjunto Capota



CONJUNTO CAPOTA

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	11503 A	CAPOTA TR-200 (acrílico solamente)
2	32826 C	PUERTA PCI (acrílico solamente)
3	28461 B	GUÍA BISAGRA
4	36024 A	SUPLEMENTO BISAGRA ACRÍLICO
5	26626 D	EJE SOPORTE ACRÍLICO LARGO
6	22222 A	BISAGRA PARA PUERTA DOBLE PARED (DERECHA)
7	22223 A	BISAGRA PARA PUERTA DOBLE PARED (IZQUIERDA)
8	25408 D	CUERPO GIRATORIO PORTILLO IRIS
9	20103 B	MANGA PORTILLO IRIS
10	22403 A	BOTÓN SUJETA CAPOTA
11	21002 G	ARO SUJECIÓN IRIS
12	25560 D	PASACÁNULAS CRISTAL
13	30029 B	MANIJA CAPOTA
14	12116 E/2	BISAGRA PORTILLO CONJUNTO
15	12113 D/2	TRABA PORTILLO CONJUNTO
16	32823 A	PORTILLO ACRÍLICO
17	20157 B	MANGA PORTILLO OVAL
18	23450 F	BURLETE PORTILLO
19	25407 C	CUERPO PRINCIPAL PORTILLO IRIS

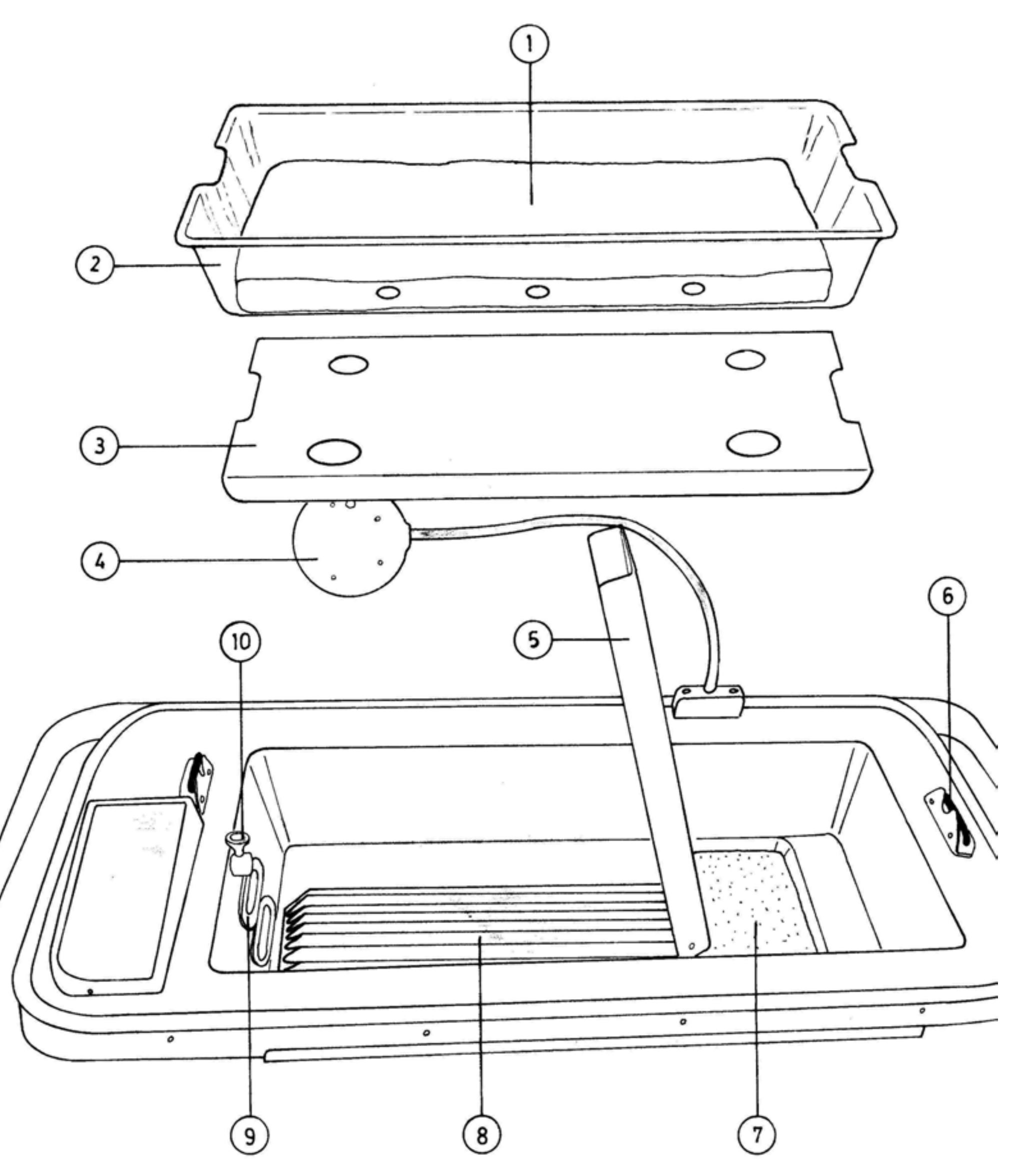
Conjunto Doble pared



CONJUNTO DOBLE PARED

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	24115 B	PUERTA DOBLE PARED
2	29236 C	LATERAL DOBLE PARED IZQUIERDA
3	29235 C	LATERAL DOBLE PARED DERECHA
4	24108 B	CUERPO DOBLE PARED
5	22404 B	TRABA DOBLE PARED (x 6) – BOTÓN DE ENGANCHE

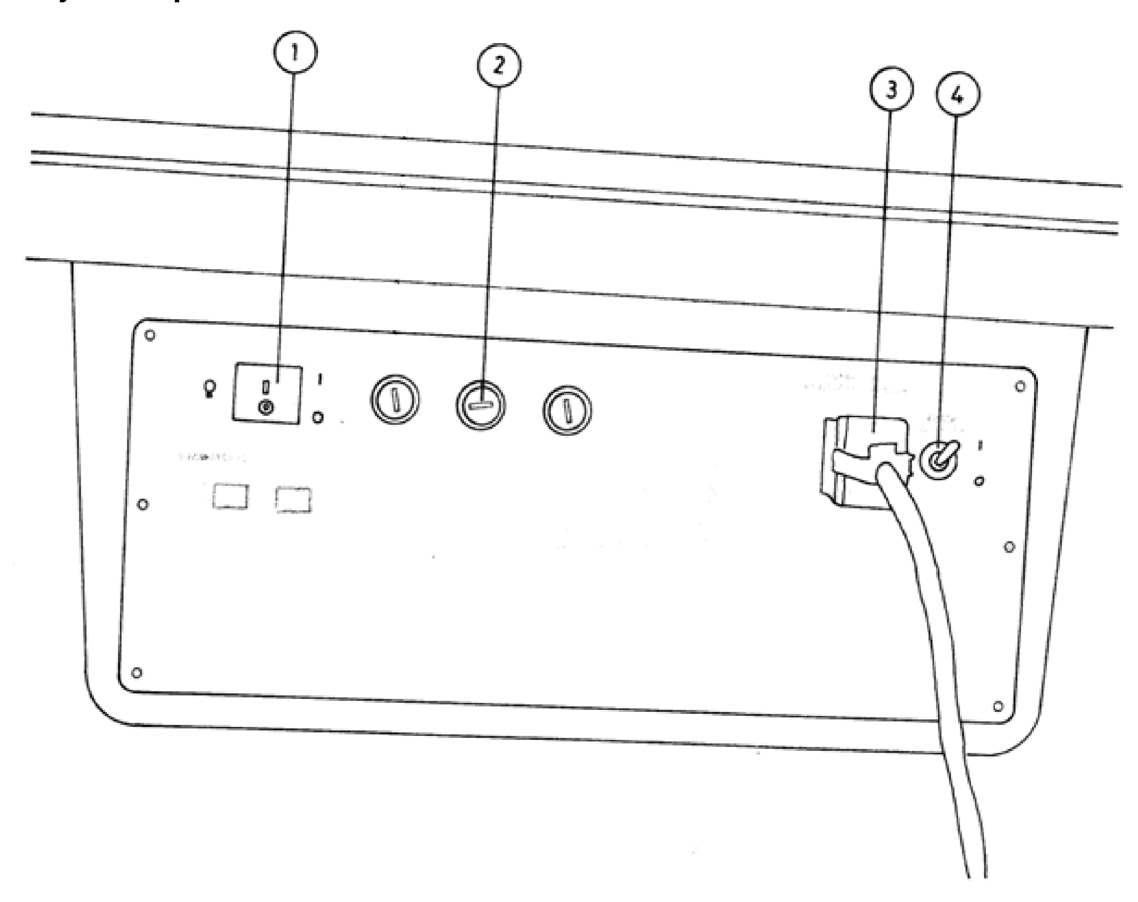
Conjunto Base



CONJUNTO BASE

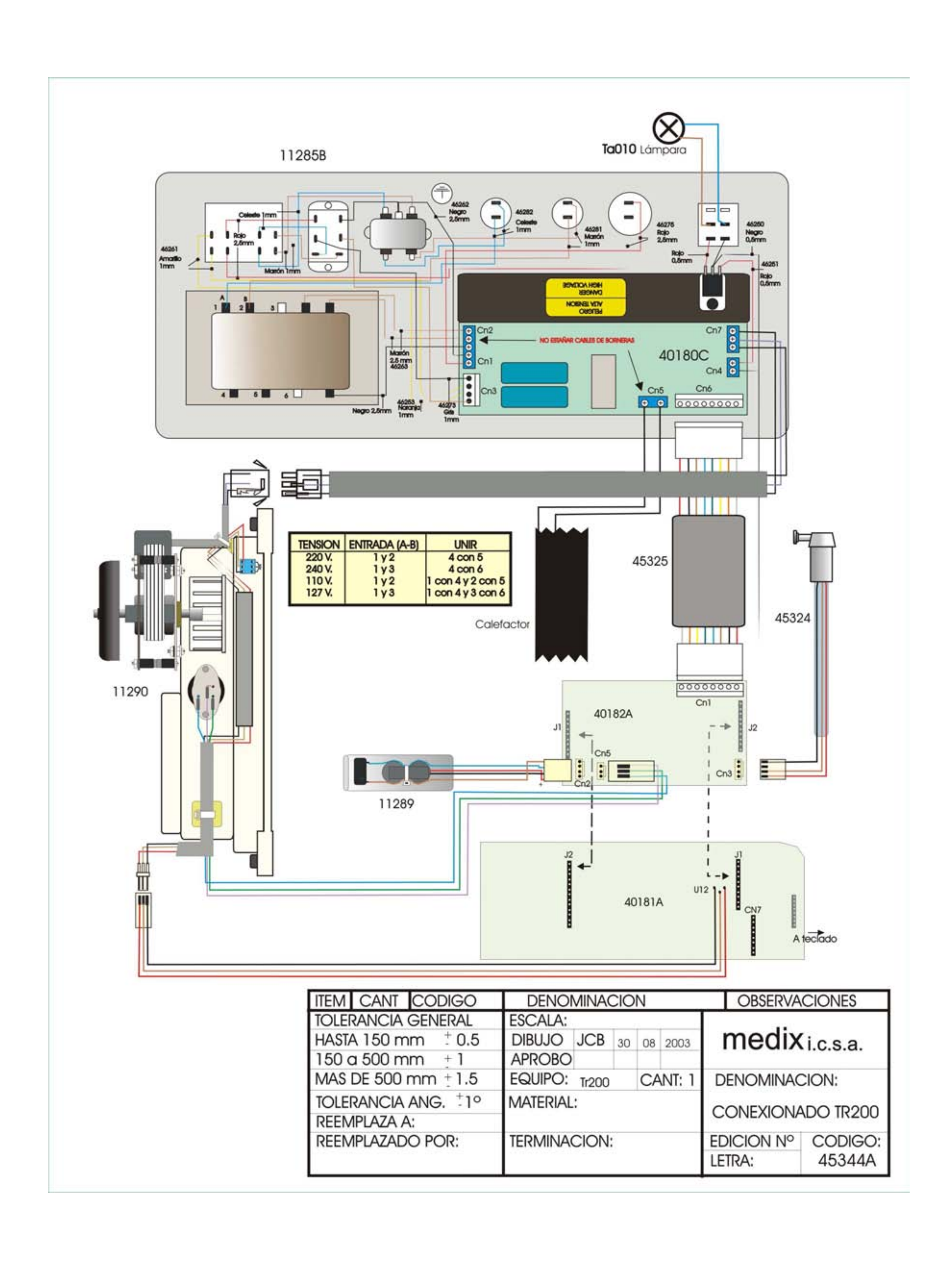
ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	13119 B	COLCHÓN
2	39015 E	CUNA DE ACRÍLICO
3	21248 A	BANDEJA PINTADA
4	TR-54 71628	LUZ DE EXAMEN COMPLETA LÁMPARA HALÓGENA
5	36597 C	TAPA RADIANTE
6	37044 A	TRABA METÁLICA (colocar espagueti D:3mm, #49026)
7	25260 B	ESPONJA HUMIDIFICADORA
8	13134 D	RADIANTE ARMADO
9	24803 B	CONDUCTO DE AIRE
10	45324 B	SENSOR TEMPERATURA DE AIRE

Conjunto tapa lateral



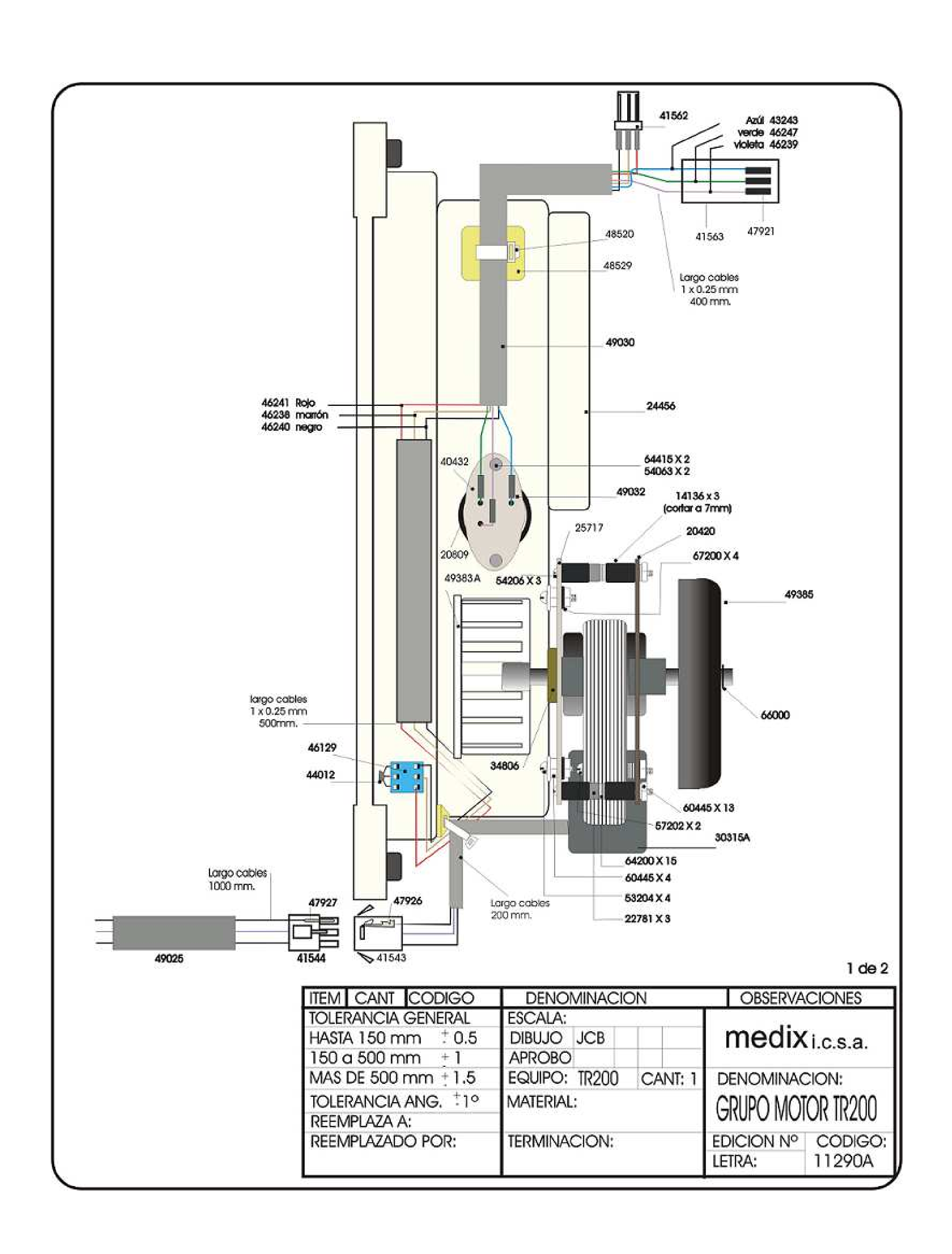
CONJUNTO TAPA LATERAL

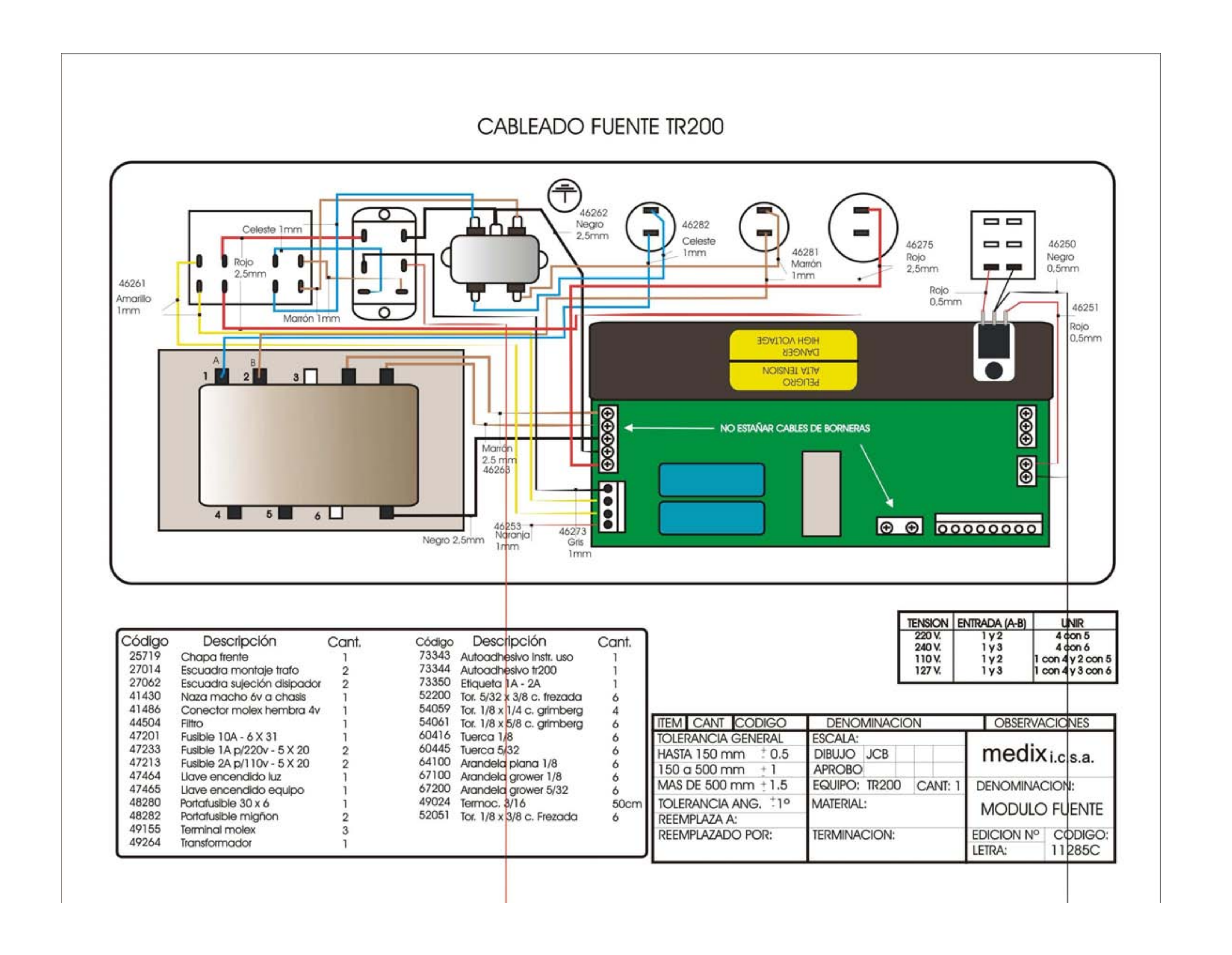
ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIPCION
1	47464	Interruptor luz de examen
2	48286/7 A	Porta fusible 20x5
3	45140 B	Cable de alimentación (220VCA)
	45326 A	Cable de alimentación (12VCC)
4	47465	Llave de encendido principal, 4 polos



TENSION	ENTRADA (A-B)	UNIR
220 V.	1 y 2	4 con 5
240 V.	1 y 3	4 con 6
110 V.	1 y 2	1 con 4 y 2 con 5
127 V.	1 y 3	1 con 4 y 3 con 6

ITEM	CANT	CODIGO	DENOMINACION	OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL			ESCALA:	medix i.c.s.a.
HASTA 150 mm ± 0.5			DIBUJO JCB 30 08 2003	
150 a 500 mm ± 1			APROBO	
MAS DE 500 mm ± 1.5			EQUIPO: Tr200 CANT: 1	DENOMINACION:
TOLERANCIA ANG. ± 1°			MATERIAL:	CONEXIONADO TR200
REEMPLAZA A:				
REEMPLAZADO POR:			TERMINACION:	EDICION Nº / LETRA: — CODIGO: 45344A

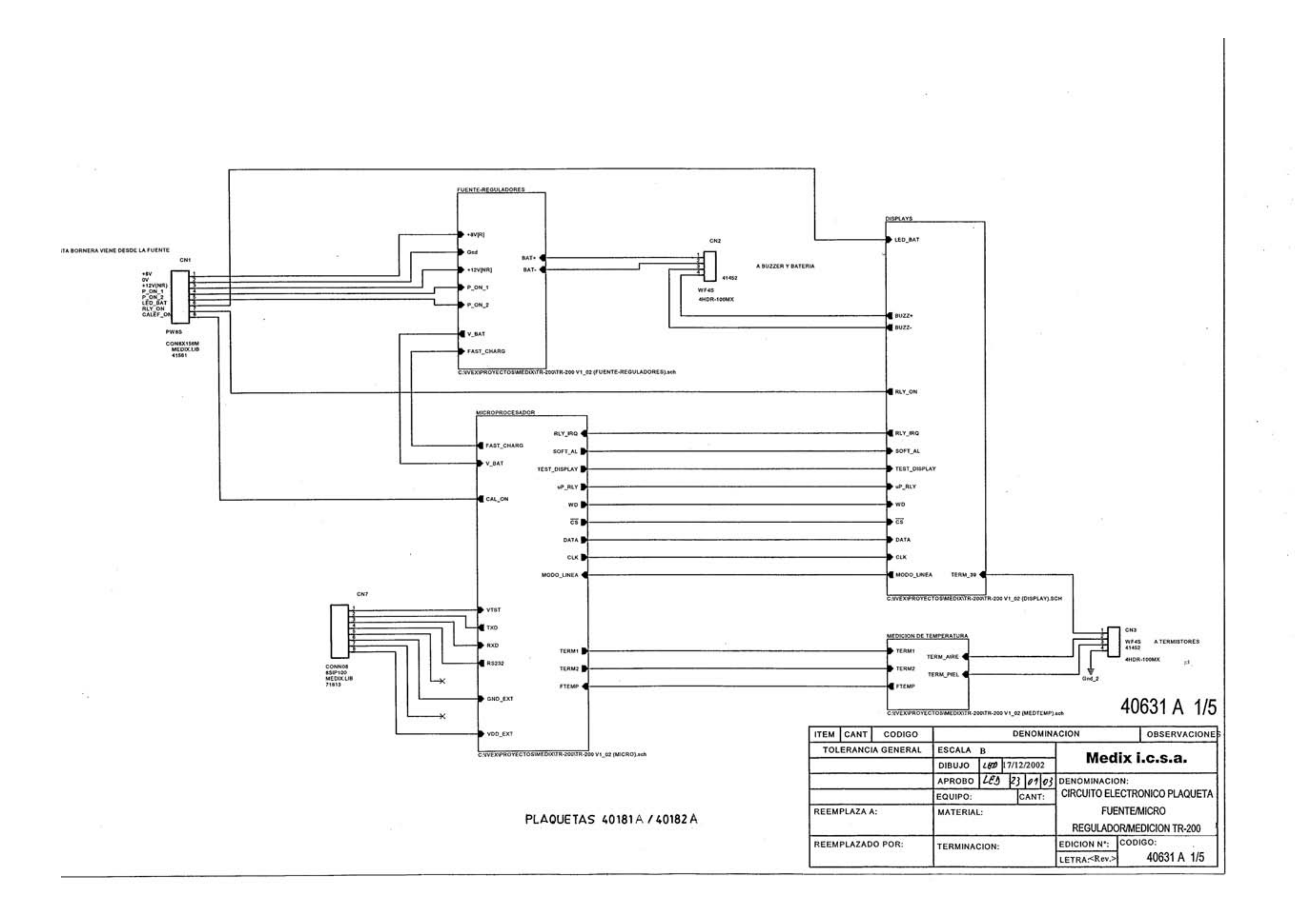

41562
Azúl 43243
verde 46247
violeta 46239
41563
47921
48520
48529
Largo cables
1 x 0.25 mm
400 mm.
49030
46241 Rojo
46238 marrón
46240 negro
24456
40432
64415 X 2
54063 X 2
49032
14136 x 3
(cortar a 7mm)
25717
20420
20809
67200 X 4
49383 A
54206 X 3
49385
largo cables
1 x 0.25 mm
500mm.
66000
46129
44012
34806
60445 X 13
57202 X 2
30315A
64200 X 15
60445 X 4
53204 X 4
22781 X 3
Largo cables
1000 mm.
47927
47926
Largo cables
200 mm.
49025
41544
41543
1 de 2
ITEM
CANT
CODIGO
DENOMINACION
OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL
HASTA 150 mm ± 0.5
150 a 500 mm ± 1
MAS DE 500 mm ± 1.5
TOLERANCIA ANG. ± 1°
REEMPLAZA A:
REEMPLAZADO POR:
ESCALA:
DIBUJO JCB
APROBO
EQUIPO: TR200
CANT: 1
MATERIAL:
TERMINACION:
medix i.c.s.a.
DENOMINACION:
GRUPO MOTOR TR200
EDICION Nº
LETRA:
CODIGO:
11290A



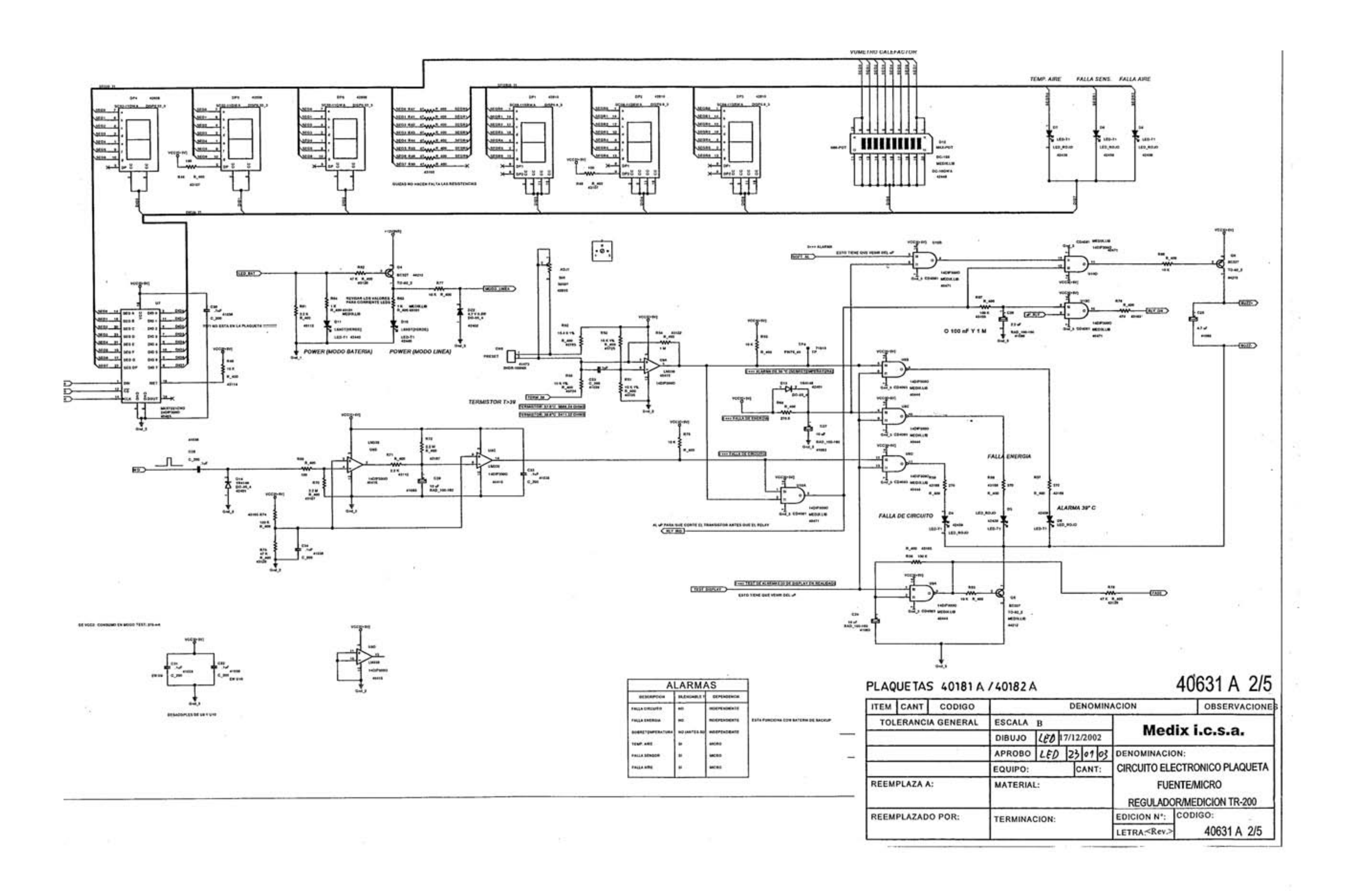
Código	Descripción	Cant.	Código	Descripción	Cant.
25719	Chapa frente	1	73343	Autoadhesivo Instr. uso	1
27014	Escuadra montaje trafo	2	73344	Autoadhesivo tr200	1
27062	Escuadra sujeción disipador	2	73350	Etiqueta 1A - 2A	1
41430	Naza macho 6v a chasis	1	52200	Tor. 5/32 x 3/8 c. frezada	6
41486	Conector molex hembra 4v	1	54059	Tor. 1/8 x 1/4 c. grimberg	4
44504	Filtro	1	54061	Tor. 1/8 x 5/8 c. grimberg	6
47201	Fusible 10A - 6 X 31	1	60416	Tuerca 1/8	6
47233	Fusible 1A p/220v - 5 X 20	2	60445	Tuerca 5/32	6
47213	Fusible 2A p/110v - 5 X 20	2	64100	Arandela plana 1/8	6
47464	Llave encendido luz	1	67100	Arandela grower 1/8	6
47465	Llave encendido equipo	1	67200	Arandela grower 5/32	6
48280	Portafusible 30 x 6	1	49024	Termoc. 3/16	50cm
48282	Portafusible migñon	2	52051	Tor. 1/8 x 3/8 c. Frezada	6
49155	Terminal molex	3			
49264	Transformador	1			

TENSION	ENTRADA (A-B)	UNIR
220 V.	1 y 2	4 con 5
240 V.	1 y 3	4 con 6
110 V.	1 y 2	1 con 4 y 2 con 5
127 V.	1 y 3	1 con 4 y 3 con 6

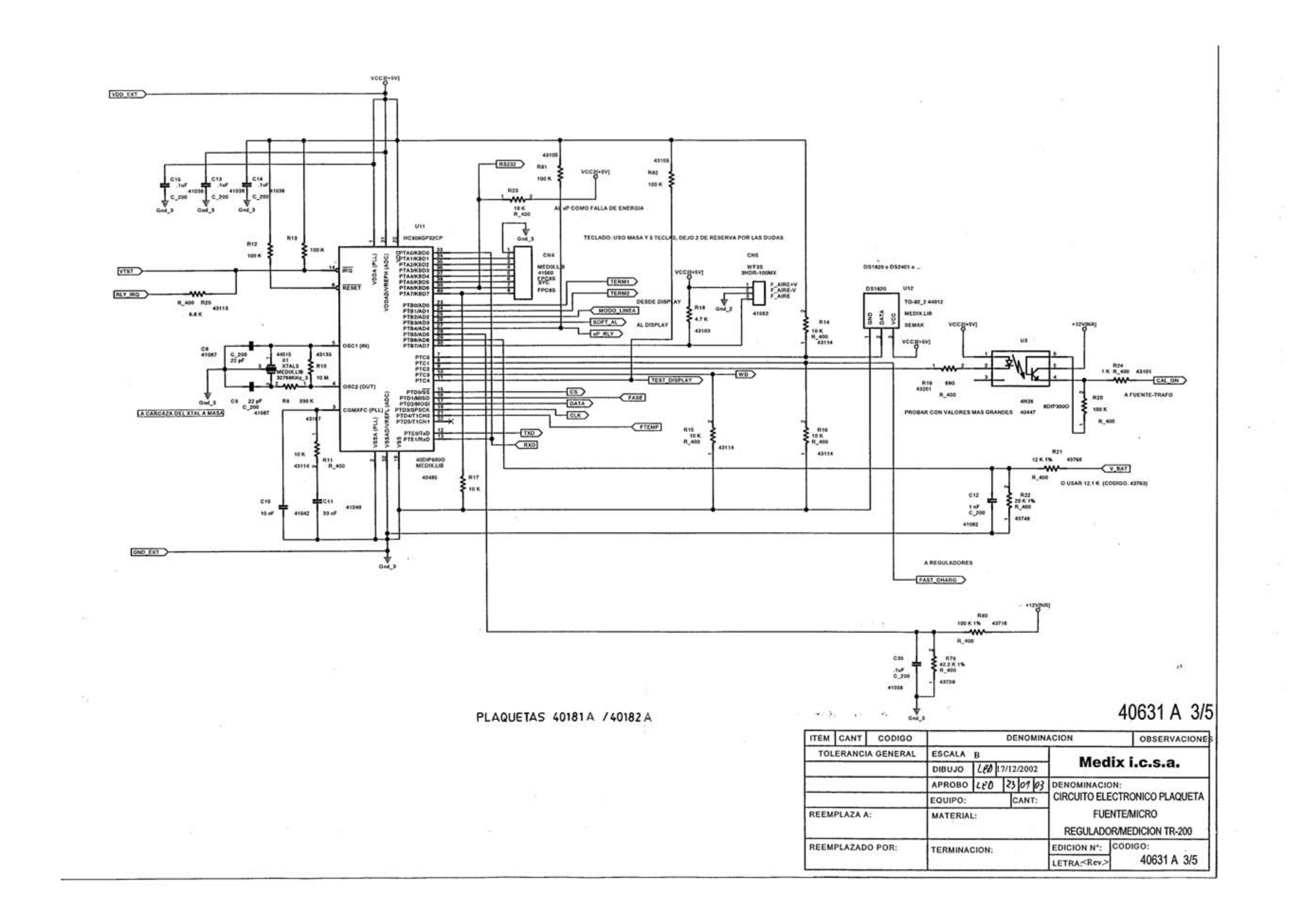
ITEM / CANT / CODIGO	DENOMINACION	OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL	ESCALA:	medix i.c.s.a.
HASTA 150 mm ± 0.5	DIBUJO JCB	
150 a 500 mm ± 1	APROBO	
MAS DE 500 mm ± 1.5	EQUIPO: TR200 CANT: 1	DENOMINACION:
TOLERANCIA ANG. ± 1°	MATERIAL:	MODULO FUENTE
REEMPLAZA A:		
REEMPLAZADO POR:	TERMINACION:	EDICION Nº / LETRA: / CODIGO: 11285C

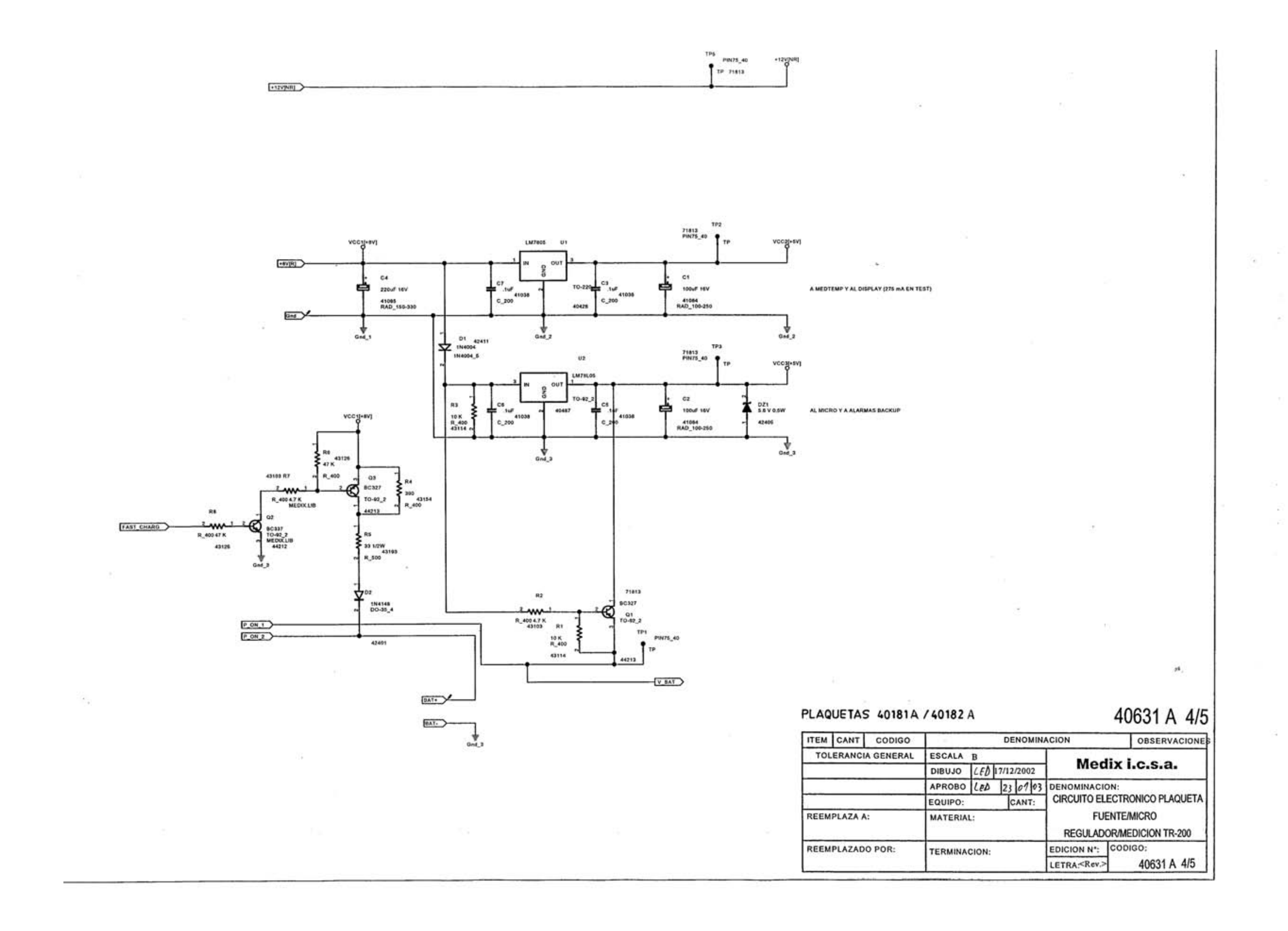


FUENTE-REGULADORES
+8V(R)
Gnd
+12V(NR)
P_ON_1
P_ON_2
V_BAT
FAST_CHARG
BAT+
BAT-
CN1
+8V
0V
+12V(NR)
P_ON_1
P_ON_2
LED_BAT
RLY_ON
CALEF_ON
PW8S
CN2
41452
WF4S
4HDR-100MX
A BUZZER Y BATERIA
DISPLAYS
LED_BAT
BUZZ+
BUZZ-
RLY_ON
RLY_IRQ
SOFT_AL
TEST_DISPLAY
uP_RLY
WD
CS
DATA
CLK
MODO_LINEA
TERM_39
MICROPROCESADOR
FAST_CHARG
V_BAT
CAL_ON
VTST
TXD
RXD
RS232
GND_EXT
VDD_EXT
TERM1
TERM2
FTEMP
CN7
CONN08
MEDIX.LIB
71613
MEDICION DE TEMPERATURA
TERM_AIRE
TERM_PIEL
CN3
WF4S
41452
4HDR-100MX
A TERMISTORES
Gnd_2
40631 A 1/5
PLAQUETAS 40181 A / 40182 A
ITEM
CANT
CODIGO
DENOMINACION
OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL
ESCALA B
DIBUJO
17/12/2002
APROBO
23 01 03
EQUIPO:
CANT:
REEMPLAZA A:
MATERIAL:
REEMPLAZADO POR:
TERMINACION:
Medix i.c.s.a.
DENOMINACION:
CIRCUITO ELECTRONICO PLAQUETA
FUENTE/MICRO
REGULADOR/MEDICION TR-200
EDICION N°:
LETRA:<Rev.>
CODIGO:
40631 A 1/5

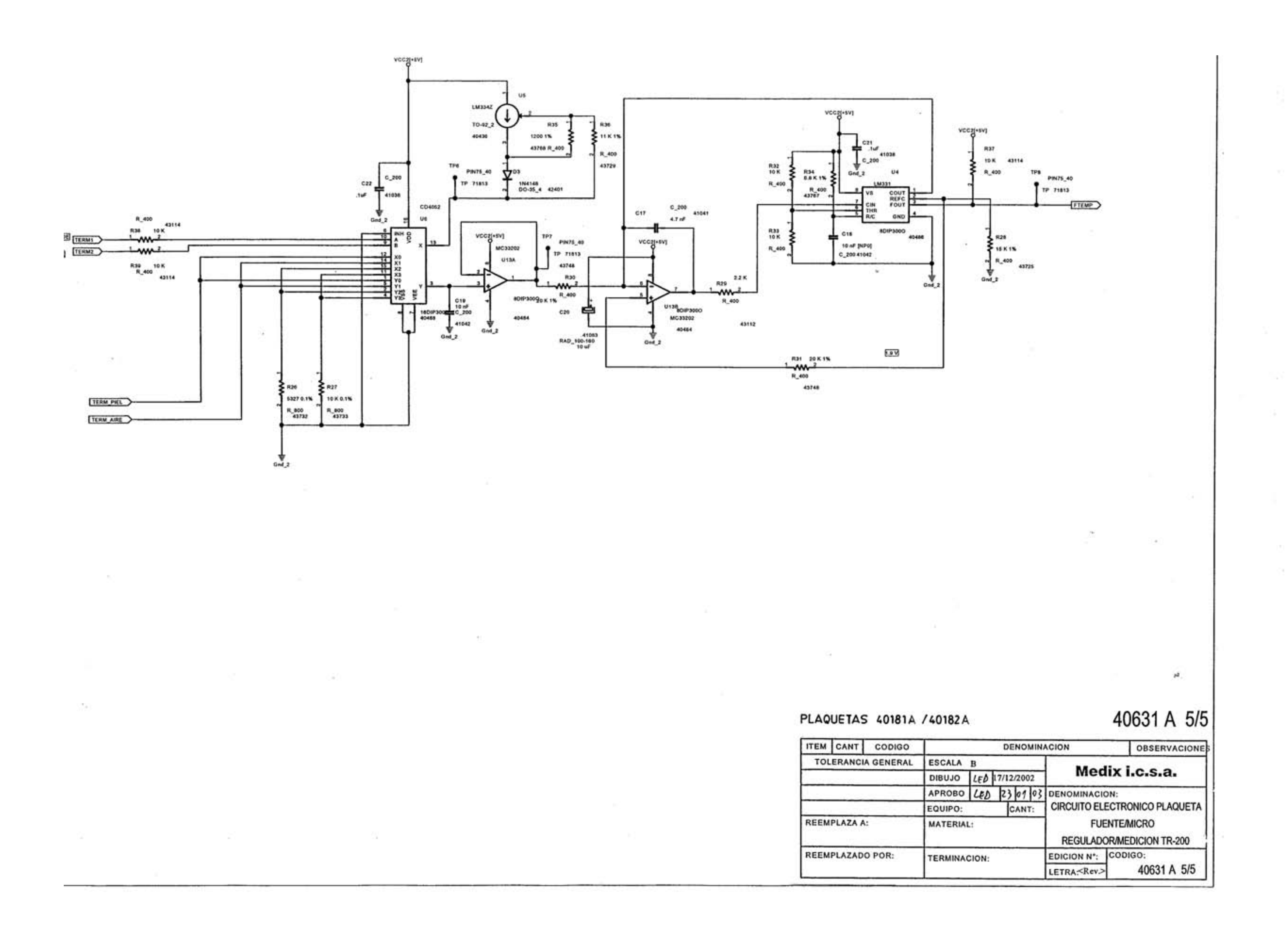


40631 A 2/5
PLAQUETAS 40181 A / 40182 A
ITEM
CANT
CODIGO
DENOMINACION
OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL
ESCALA B
DIBUJO
17/12/2002
APROBO
EQUIPO:
CANT:
MATERIAL:
REEMPLAZA A:
REEMPLAZADO POR:
TERMINACION:
Medix i.c.s.a.
DENOMINACION:
CIRCUITO ELECTRONICO PLAQUETA
FUENTE/MICRO
REGULADOR/MEDICION TR-200
EDICION N°:
LETRA:<Rev.>
CODIGO:
40631 A 2/5
ALARMAS
VUMETRO CALEFACTOR
TEMP. AIRE
FALLA SENS.
FALLA AIRE
ALARMA 39° C
FALLA ENERGIA
FALLA DE CIRCUITO
POWER (MODO LINEA)
POWER (MODO BATERIA)
TERMISTOR T>39
O 100 nF Y 1 M

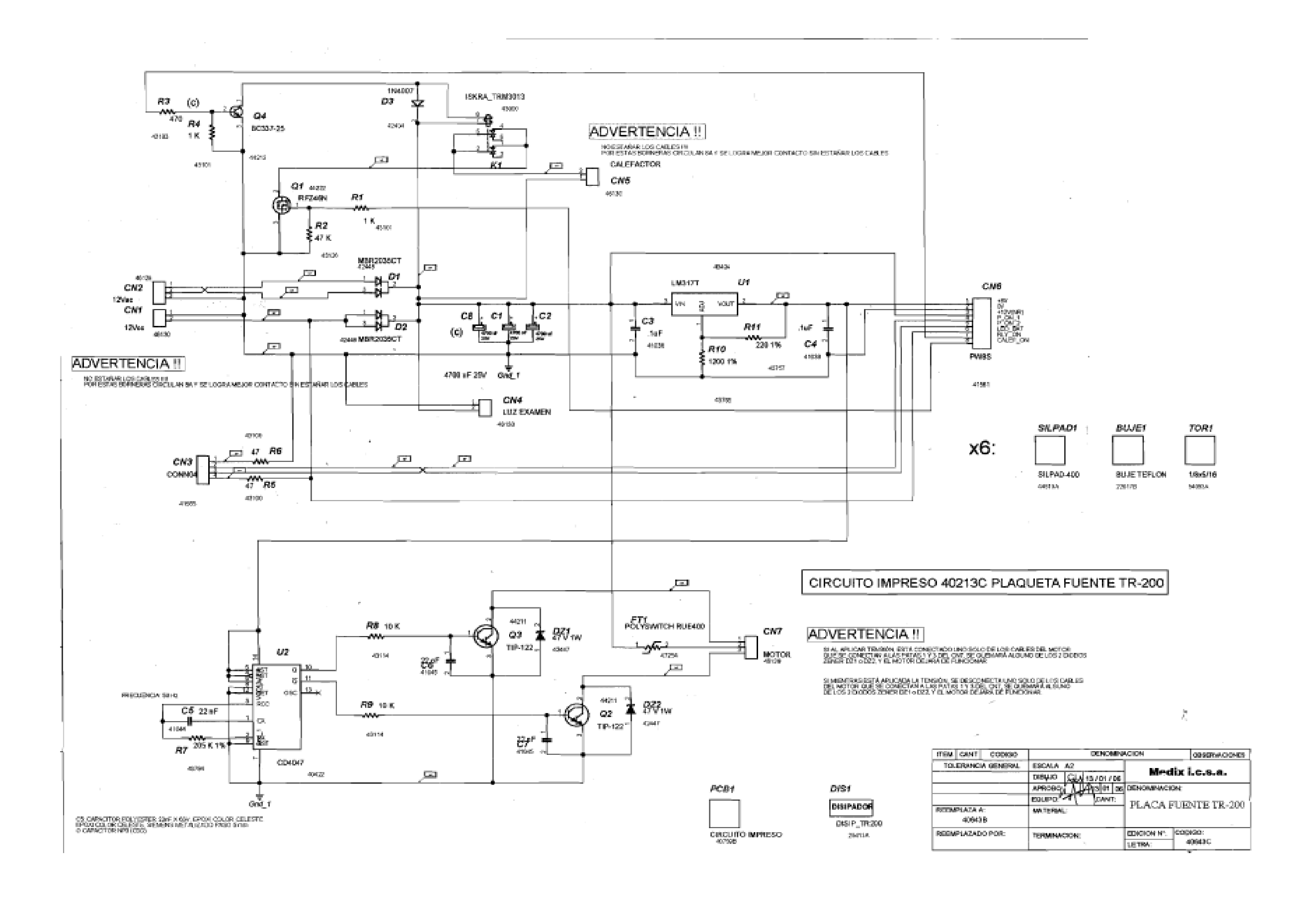

TECLADO: USO MASA Y 5 TECLAS, DEJO 2 DE RESERVA POR LAS DUDAS
AL uP COMO FALLA DE ENERGIA
DESDE DISPLAY
AL DISPLAY
PROBAR CON VALORES MAS GRANDES
A FUENTE-TRAFO
A REGULADORES
O USAR 12.1 K (CODIGO: 43763)
LA CARCAZA DEL XTAL A MASA
PLAQUETAS 40181 A / 40182 A
40631 A 3/5
ITEM
CANT
CODIGO
DENOMINACION
OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL
ESCALA B
DIBUJO
17/12/2002
APROBO
EQUIPO:
CANT:
REEMPLAZA A:
MATERIAL:
REEMPLAZADO POR:
TERMINACION:
Medix i.c.s.a.
DENOMINACION:
CIRCUITO ELECTRONICO PLAQUETA
FUENTE/MICRO
REGULADOR/MEDICION TR-200
EDICION N°:
LETRA:<Rev.>
CODIGO:
40631 A 3/5

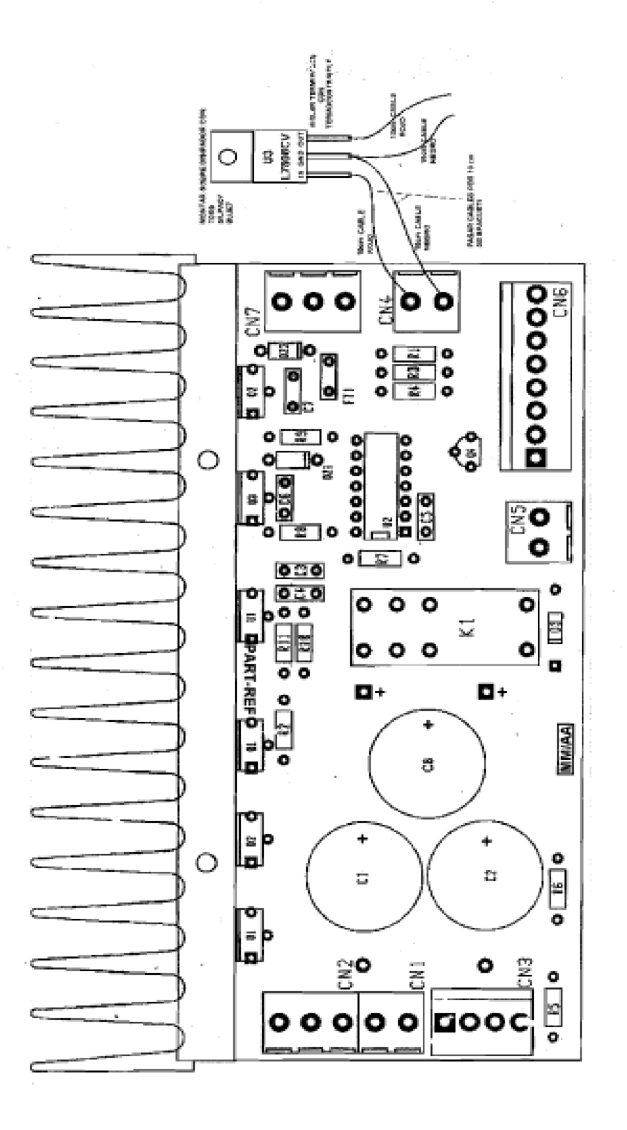


PLAQUETAS 40181A / 40182 A
40631 A 4/5
ITEM
CANT
CODIGO
DENOMINACION
OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL
ESCALA B
DIBUJO
17/12/2002
APROBO
Medix i.c.s.a.
DENOMINACION:
CIRCUITO ELECTRONICO PLAQUETA
FUENTE/MICRO
REGULADOR/MEDICION TR-200
EQUIPO:
CANT:
MATERIAL:
REEMPLAZA A:
REEMPLAZADO POR:
TERMINACION:
EDICION Nº:
LETRA:<Rev.>
CODIGO:
40631 A 4/5
A MEDTEMP Y AL DISPLAY (275 mA EN TEST)
AL MICRO Y A ALARMAS BACKUP
LM7805
LM78L05
V_BAT
BAT+
BAT-
FAST_CHARG
P_ON_1
P_ON_2



PLAQUETAS 40181A / 40182A
40631 A 5/5
ITEM
CANT
CODIGO
DENOMINACION
OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL
ESCALA B
DIBUJO
LED
17/12/2002
APROBO
LED
23 01 03
Medix i.c.s.a.
EQUIPO:
CANT:
DENOMINACION:
CIRCUITO ELECTRONICO PLAQUETA
FUENTE/MICRO
REGULADOR/MEDICION TR-200
REEMPLAZA A:
MATERIAL:
REEMPLAZADO POR:
TERMINACION:
EDICION N°:
LETRA:<Rev.>
CODIGO:
40631 A 5/5


CIRCUITO IMPRESO 40213C PLAQUETA FUENTE TR-200
ADVERTENCIA !!
CALEFACTOR
CN5
ADVERTENCIA !!
CN4
LUZ EXAMEN
CN1
CN2
CN3
CN6
CN7
MOTOR
ADVERTENCIA !!
R3
R4
Q4
BC337-25
Q1
R1
R2
D1
D2
D3
1N4007
MBR2035CT
ISKRA_TRM3013
K1
LM317T
U1
C1
C2
C3
C4
C8
R10
R11
4700 uF 25V
U2
CD4047
R8
R9
Q2
Q3
TIP-122
DZ1
DZ2
C5
C6
C7
R7
FT1
POLYSWITCH RUE400
SILPAD1
BUJE1
TOR1
x6:
SILPAD-400
BUJE TEFLON
PCB1
CIRCUITO IMPRESO
DIS1
DISIPADOR
Medix i.c.s.a.
PLACA FUENTE TR-200

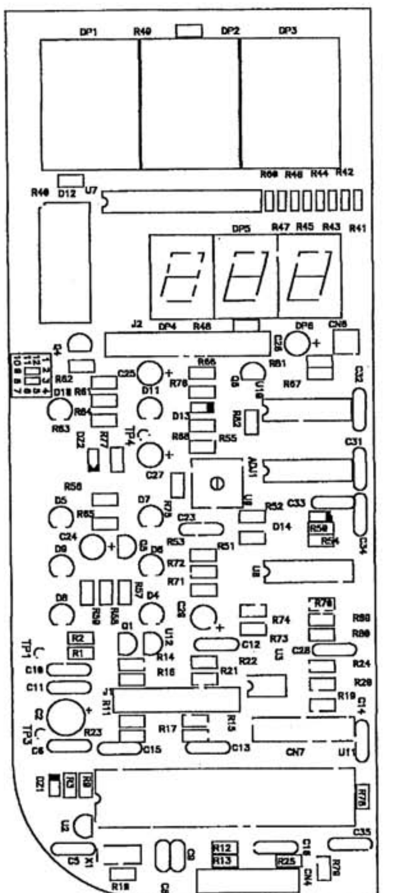


Item	Cantidad	Referencia	Descripción	Cod.Medix	
1	1	CI	CIRCUITO IMPRESO FUENTE TR200	40759B	
2	2	C1,C2,C8	CAPACITOR ELECTROLITICO RADIAL 4700uf x 25V	41108	(c)
3	2	C3,C4	CAPACITOR CERAMICO .1uf x63V (104) MULTICAPA	41038	
4	1	C5	CAPACITOR POLYESTER 22nF X 63V	41044	
5	2	C6,C7	CAPACITOR CERAMICO MULTICAPA 22nFX63V	41045	
6	3	CN1,CN4,CN5	BORNERAS 2 POLOS APILABLES ETB1302	46130	
7	2	CN2,CN7	BORNERAS 3 POLOS APILABLES ETB1303	46129	
8	1	CN3	CONECTOR MACHO P/CI 4 VIAS PWIS	41555	
9	1	CN6	CONECTOR MOLEX MACHO RECTO PASO .156" PWBS	41561	
10	2	D1,D2	DIODO DOBLE ENCAPSULADO TO-220P1 MBR2035CT	42448	
11	1	D3	DIODO 1N 4007	42404	
12	1	DS1	DISIPADOR TR200 ANODIZADO NEGRO	26413A	
13	2	DZ1,DZ2	DIODO ZENER 47 V 1 W	42447	
14	1	FT1	POLISWITCH RUE400 4.0A 25oC C/CERTIF CE o UL	47254	
15	1	K1	RELAY ISKRA MODELO TRM3013 12V	43000	
16	1	Q1	TRANSISTOR HEXFET CANAL N IRFZ46N	44222	
17	2	Q2,Q3	TRANSISTOR TIP 122	44211	
18	1	Q4	TRANSISTOR BC337.	44212	
19	2	R1,R4	RESISTENCIA CD 1/4W 1K 5%	43101	(c)
20	1	R10	RESISTENCIA MF 1/4W 1200 OHMS 1%	43768	
21	1	R11	RESISTENCIA 220 OHMS 1/4 W 1%	43757	
22	1	R2	RESISTENCIA CD 1/4W 47K 5%	43128	
23	1	R3	RESISTENCIA CD 1/8W 470 OHMS 5%	43183	(c)
24	2	R5,R6	RESISTENCIA CD 1/4W 47 OHMS 5%	43100	
25	1	R7	RESISTENCIA MF 1/4W 205K 1%	43784	
26	2	R8,R9	RESISTENCIA CD 1/4W 10K 5%	43114	
27	1	U1	CIRCUITO INTEGRADO LM-317-T	40424	
28	1	U2	CIRCUITO INTEGRADO CD 4047	40422	
29	1	U3	CIRCUITO INTEGRADO L7808CV	40421	
30	2	AR1,AR2	ARANDELA DELRIN D:10, d 4	85058L	
31	7	BUJE1,BUJE2,BUJE3, BUJE4,BUJE5,BUJE6, BUJE7	BUJE AISLANTE DE TEFLON P/ENCAPSULADO TO-220	22617E	
32	7	SILPAD1,SILPAD2, SILPAD3,SILPAD4, SILPAD5,SILPAD6, SILPAD7	AISLANTE SIL-PAD 400 PARA TO-220	44619A	
33	7	TOR1,TOR2,TOR3,TOR4, TOR5,TOR6,TOR9	TR W1/8X1/4,GRIMBERG,LATON NIQUELADO EN CRUZ	54059A	
34	2	TOR7,TOR8	TORNILLO C/GR W 5/32 X 3/8 LATON NIQUELADO	54200A	
35	200mm	—	CABLE NEGRO 1X0,5mm2 ESTANADO	46250	
36	200mm	—	CABLE ROJO 1X0,5mm2 ESTANADO	46251	
37	100mm		ESPAGUETTI D:4	49022	

CIRCUITO ELECTRÓNICO 40643C (c)

ITEM	CANT	CODIGO	DENOMINACION					OBSERVACIONES
ANTE CUALQUIER DUDA			ESCALA : F/E					medix i.c.s.a.
CONSULTAR CON INGENIERIA.			DIBUJO	SA	08	06	05	
TODO PROVEEDOR QUE REALICE			APROBO		08	06	05	
UNA PIEZA POR PRIMERA VEZ,			EQUIPO : TR-200		CANT : 1			DENOMINACION : PLAQUETA FUENTE TR-200
DEBE PRESENTAR MUESTRAS			MATERIAL :					
REEMPLAZA A : 40213B								
REEMPLAZADO POR:			TERMINACION :					EDICION N°: 2 LETRA: CODIGO: 40213C

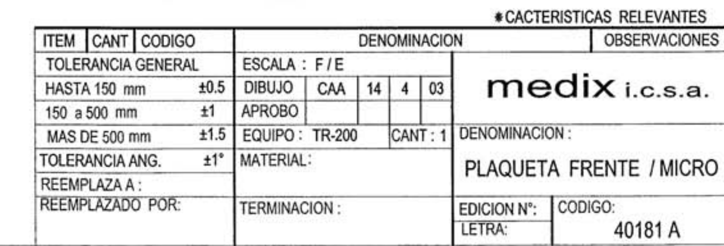
CAMBIOS





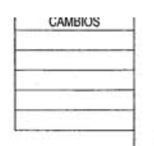
CIRCUITO IMPRESO 40760 A

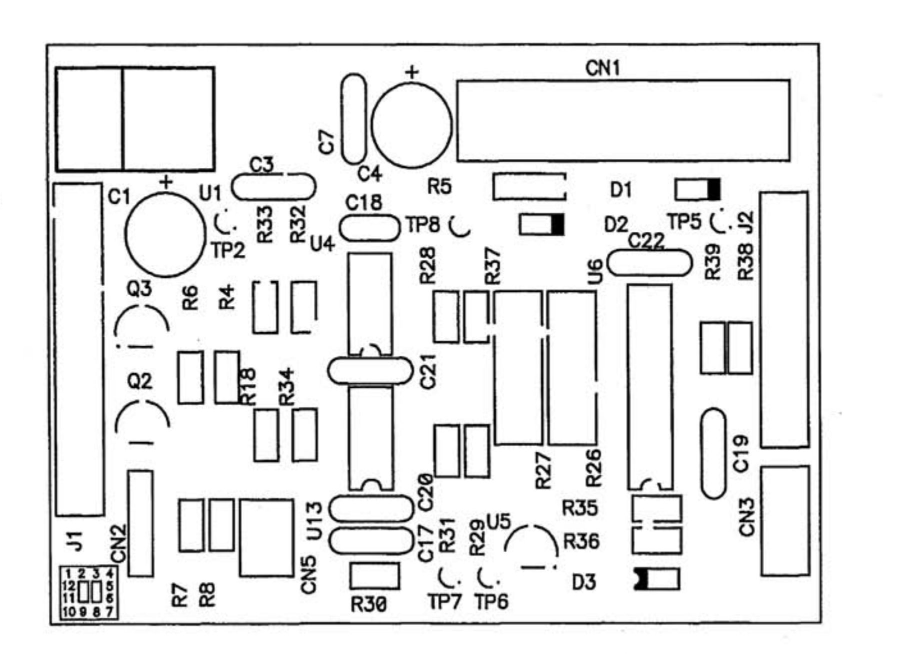
CIRCUITO ELECTRONICO 40631 A



*CACTERISTICAS RELEVANTES

ITEM	CANT	CODIGO	DENOMINACION					OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL			ESCALA : F / E					medix i.c.s.a.
HASTA 150 mm		±0.5	DIBUJO	CAA	14	4	03	
150 a 500 mm		±1	APROBO					
MAS DE 500 mm		±1.5	EQUIPO : TR-200			CANT : 1		DENOMINACION :
TOLERANCIA ANG.		±1°	MATERIAL:					PLAQUETA FRENTE / MICRO
REEMPLAZA A :								
REEMPLAZADO POR:			TERMINACION :					EDICION Nº: LETRA: / CODIGO: 40181 A





CIRCUITO IMPRESO 40761 A

CIRCUITO ELECTRONICO 40631 A

*CACTERISTICAS RELEVANTES

ITEM	CANT	CODIGO	DENOMINACION					OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL			ESCALA : F / E					medix i.c.s.a.
HASTA 150 mm		±0.5	DIBUJO	CAA	14	4	03	
150 a 500 mm		±1	APROBO					
MAS DE 500 mm		±1.5	EQUIPO : TR-200			CANT : 1		DENOMINACION : PLAQUETA REGULADOR / MEDICION
TOLERANCIA ANG.		±1°	MATERIAL :					
REEMPLAZA A :								
REEMPLAZADO POR:			TERMINACION :					EDICION N°: LETRA: / CODIGO: 40182 A

PLAQUETAS 40181 Y 40182

CANT.	REFERENCIA	TIPO	VALOR	CÓDIGO
17	C3,C5aC7,C13aC15,C21a23,C28,C30aC35	CAPACITOR	.1uF	41038
1	C11	CAPACITOR	33 nF	41040
1	C17	CAPACITOR	4.7 nF	41041
3	C10,C18,C19	CAPACITOR	10 nF	41042
1	C12	CAPACITOR	1 nF	41082
2	C8,C9	CAPACITOR	22 pF	41087
4	C20,C24,C27,C29	CAPACITOR ELECTROLÍTICO	10 µF	41083
2	C1,C2	CAPACITOR ELECTROLÍTICO	100uF 16V	41084
1	C4	CAPACITOR ELECTROLÍTICO	220uF 16V	41085
1	C25	CAPACITOR ELECTROLÍTICO	4.7 µF	41086
1	C26	CAPACITOR ELECTROLÍTICO	2.2 µF	41088
2	CN2,CN3	CONECTOR	WF4S	41452
1	CN4	CONECTOR	FPC8S	41560
1	CN1	CONECTOR	PW8S	41561
1	CN5	CONECTOR	WF3S	41562
1	CN7	CONECTOR	CONN08	71813
1	X1	CRISTAL	XTAL3	44515
4	D2,D3,D13,D14	DIODO	1N4148	42401
1	D1	DIODO	1N4004	42411
1	DZ2	DIODO ZENER	4.7 V 0.5W	42402
1	DZ1	DIODO ZENER	5.6 V 0.5W	42405
3	DP4,DP5,DP6	DISPLAY	SC52-11GWA	42608
3	DP1,DP2,DP3	DISPLAY	SC08-11SRWA	42610
1	U5	INTEGRADO	LM334Z	40436
1	U9	INTEGRADO	CD4093	40444
1	U3	INTEGRADO	4N26	40447
1	U10	INTEGRADO	CD4081	40471
1	U7	INTEGRADO	MAX7221CNG	40483
1	U13	INTEGRADO	MC33202	40484
1	U4	INTEGRADO	LM331	40486
1	U6	INTEGRADO	CD4052	40488
1	U12	INTEGRADO	DS1820	44012
1	U8	INTEGRADO	LM339	40415
6	D4,D5,D6,D7,D8,D9	LED	LED_ROJO	42439
2	D10,D11	LED	L53GT[VERDE]	42440
1	D12	LED ARRAY	DC-10GWA	42446
1	U11	MICROPROCESADOR	HC908GP32CP	40485
1	ADJ1	PRESET	500	42935
1	U1	REGULADOR	LM7805	40426
1	U2	REGULADOR	LM78L05	40487
9	R41,R42,R43,R44,R45,R46,R47,R60,R83	RESISTENCIA	47	43100
3	R24,R63,R64	RESISTENCIA	1 K	43101

CANT.	REFERENCIA	TIPO	VALOR	CÓDIGO
3	R2,R7,R18	RESISTENCIA	4.7 K	43103
8	R12,R13,R20,R56,R67,R74,R81,R82	RESISTENCIA	100 K	43105
3	R48,R49,R69	RESISTENCIA	100	43107
3	R29,R61,R71	RESISTENCIA	2.2 K	43112
1	R25	RESISTENCIA	6.8 K	43113
19	R1,R3,R11,R14aR17,R23,R32,R33,R37aR40,R55,R65,R66, R75,R77	RESISTENCIA	10 K	43114
1	R54	RESISTENCIA	1 M	43122
5	R6,R8,R62,R73,R78	RESISTENCIA	47 K	43126
1	R10	RESISTENCIA	10 M	43133
1	R4	RESISTENCIA	390	43154
1	R68	RESISTENCIA	270 K	43166
1	R9	RESISTENCIA	330 K	43167
3	R57,R58,R59	RESISTENCIA	270	43168
1	R76	RESISTENCIA	470	43183
2	R70,R72	RESISTENCIA	2.2 M	43187
1	R5	RESISTENCIA	33 1/2W	43193
1	R19	RESISTENCIA	680	43201
1	R26	RESISTENCIA 0.1%	5327 0.1%	43732
1	R27	RESISTENCIA 0.1%	10 K 0.1%	43733
1	R80	RESISTENCIA 1%	100 K 1%	43716
1	R53	RESISTENCIA 1%	10 K 1%	43724
3	R28,R50,R51	RESISTENCIA 1%	15 K 1%	43725
1	R36	RESISTENCIA 1%	11 K 1%	43729
3	R22,R30,R31	RESISTENCIA 1%	20 K 1%	43748
1	R79	RESISTENCIA 1%	42.2 K 1%	43759
1	R52	RESISTENCIA 1%	15.4 K 1%	43765
1	R21	RESISTENCIA 1%	12 K 1%	43766
1	R34	RESISTENCIA 1%	6.8 K 1%	43767
1	R35	RESISTENCIA 1%	1200 1%	43768
8	TP1,TP2,TP3,TP4,TP5,TP6,TP7,TP8	TEST POINT	TP	71813
2	Q2,Q5	TRANSISTOR	BC337	44212
4	Q1,Q3,Q4,Q6	TRANSISTOR	BC327	44213
1	40760	CIRCUITO IMPRESO	FRENTE	40760
1	40761	CIRCUITO IMPRESO	REGULADORES	40761

10. INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR REPUESTOS Y SERVICIO TÉCNICO

A efectos de eliminar inconvenientes en el suministro de repuestos a nuestros estimados clientes y agentes, les indicamos a continuación tres puntos básicos a seguir para la correcta solicitud de los mismos:

a) Observe en la placa correspondiente el No. de Serie del equipo

b) Ubique la pieza a solicitar en el conjunto correspondiente o cualquier otro sub-conjunto en los que está dividido este CATALOGO DE REPUESTOS; luego de localizar dicha pieza en la ilustración, retenga el No. de ítem, y de acuerdo a éste, observe en el listado el No. de Código. Tome nota del mismo y de su correspondiente denominación

   Verifique qué cantidad de piezas va a solicitar

   Con los datos antedichos, o sea: No. de Serie, No. de Código, Denominación y Cantidad del mismo, dirija su pedido a nuestra fábrica o a nuestra Distribuidora.
   A efectos de acelerar el trámite de requisición de repuestos se aconseja utilizar nuestro No. de FAX

c) Mencione con claridad, nombre y lugar donde debe remitirse el o los repuestos, indicando empresa y medio de transporte para su despacho a:

MEDIX I.C.S.A.

FÁBRICA, VENTAS, ADMINISTRACIÓN Y SERVICIO TÉCNICO

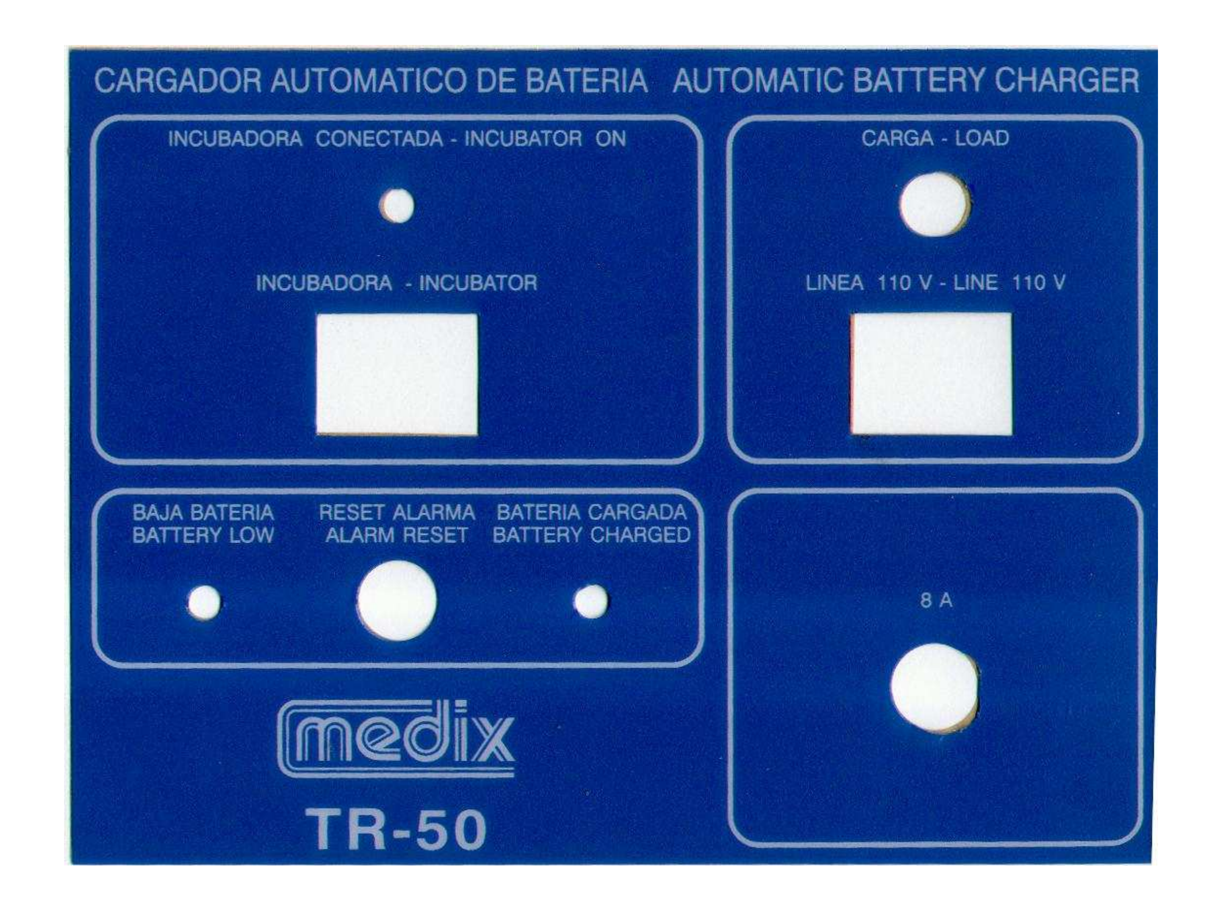
Calle 89 José Arias 293
(1672) Villa Lynch - San Martín
Buenos Aires
ARGENTINA

TEL.: +54-11-4754 5555
FAX: +54-11-4754 1713
e-mail: medix@medix.com.ar
http://www.medix.com.ar

Anexo 1: Cargador automático de batería modelo TR-50

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

a) BATERÍA	De plomo ácido con electrolítico sólido gelatinoso – Exenta de mantenimiento. Completamente hermética – Recargable – Involcable
b) TENSIÓN	12 VCC (nominal)
c) CAPACIDAD	24 Ah
d) MÉTODO DE CARGA	Cargador automático de doble modo: uso cíclico y mantenimiento. El cargador opera cuando está conectado a la red principal de alimentación
e) TIEMPO DE CARGA	10 horas en carga rápida (75% de la carga)
f) ALIMENTACIÓN EXTERNA	220 V / 240 V CA – 50/60 Hz 110V – 120 V CA – 50/60 Hz (opcional)
g) CONSUMO	Máximo: 40W
h) INDICADORES 1) "INCUBADORA CONECTADA" 2) "CARGA" 3) "BAJA BATERÍA" 4) "BATERÍA CARGADA"	Se ilumina cuando la incubadora en uso se conecta exclusivamente al cargador de batería. Se ilumina cuando el cargador de batería está conectado a la red de alimentación principal. Se ilumina cuando la tensión de la batería es inferior a 10,4V y queda fijo hasta que se conecte el cargador a la tensión de línea. Se ilumina al final del ciclo de carga rápida
i) FUSIBLES	1) 220V/240 VCA – 2 x 0.5 A (interno 2) 110V/120 VCA – 2 x 1 A (interno) 3) Salida 12 VCC – 8A
j) COMANDOS	Reset alarma



2. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO ELECTRÓNICO

A efectos de simplificar la explicación se ilustra el diagrama de bloques del CARGADOR AUTOMATICO DE BATERIA (Figura 2.1)

El transformador de alimentación TI1 se puede configurar en el lado del primario para funcionar con 220/240VCA-50/60Hz ó 110/120VCA-50/60Hz (opcional)

La salida del mismo tiene un valor aproximado de 16V y alimenta al rectificador (D5-D6) y filtro (C4) del sistema electrónico de control y al rectificador (D1-D4) y filtro (C1) de potencia.
La tensión rectificada por D5-D6 es luego regulada por U6 a un valor de 12V.

Para analizar en detalle el funcionamiento de las restantes etapas del cargador podemos considerar dos modos distintos de operación del equipo:

(a) Cargador conectado a la red de alimentación de C.A.
(b) Cargador desconectado de la red de alimentación de C.A.

En el primer caso (a) el detector de cargador enchufado entrega un “1” y la lógica de control desconecta la batería del CONECTOR DE LA INCUBADORA a través de la llave electrónica (Q2) (La incubadora conectada al cargador no recibe energía de la batería, sino directamente de la tensión de línea) y la batería recibe corriente a través del regulador (U5), en un primer momento 2.25A y luego que la batería alcanza 14.4V comienza un ciclo de carga proporcional para mantenimiento.

En el segundo caso (b) el detector de cargador enchufado entrega un “0” y la lógica de control conecta la batería al conector de incubadora a través de la llave electrónica (Q2).

Cuando la tensión de la batería baja hasta 10.4V, la lógica de control dispara la alarma sonora y enciende el led rojo de baja batería, y después de 1 minuto (o al presionar el pulsador) corta la alarma sonora y la llave electrónica (Q2) evitando que la batería se siga descargando.

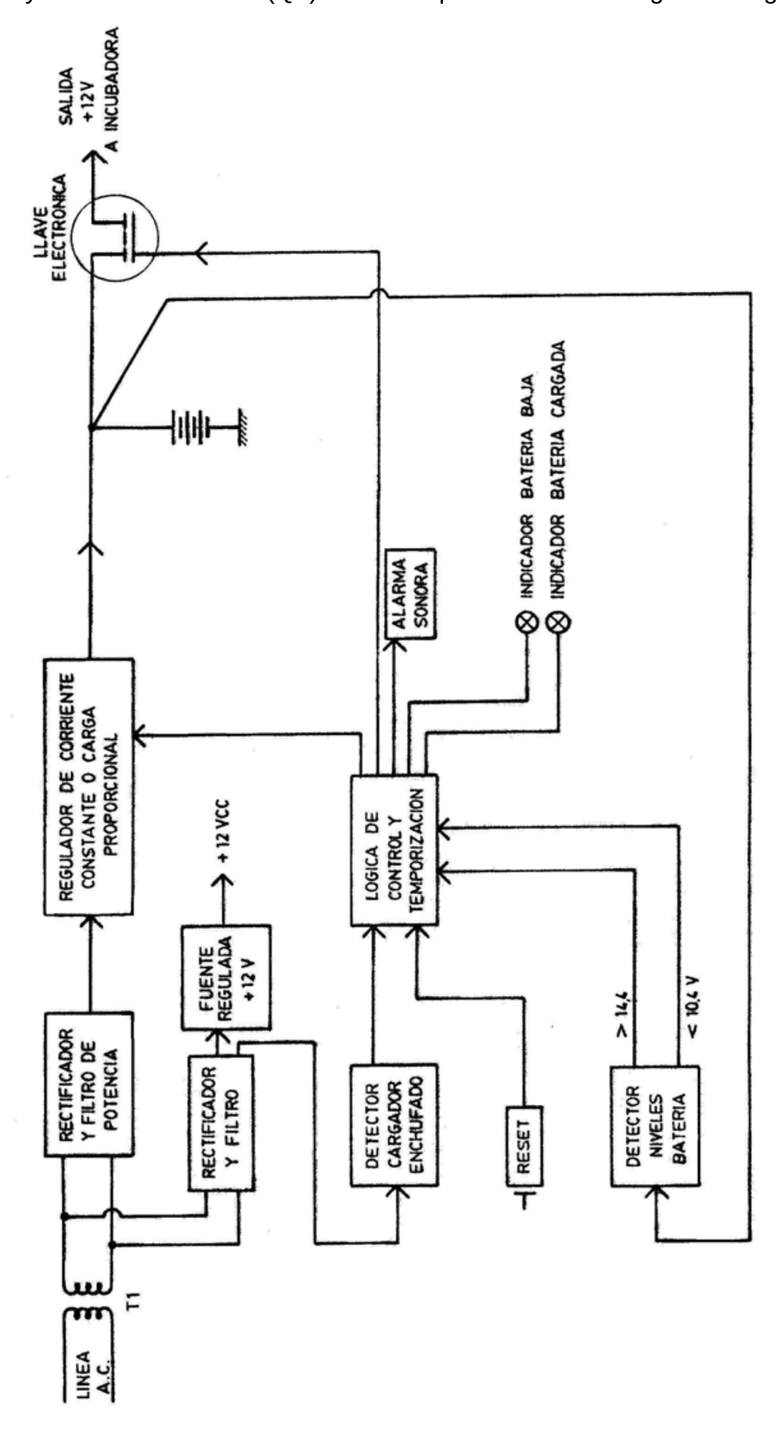


Figura 2.1: Diagrama de bloques TR-50C

3. CALIBRACIÓN

El circuito electrónico no presenta ningún preset de calibración lo cual elimina la necesidad de ajustes periódicos.

3.1 MANTENIMIENTO

Las características especiales de la batería de Gel utilizada permiten una operación segura del equipo SIN MANTENIMIENTO EXTERNO.

No obstante se recomiendo mantener en carga la batería la mayor cantidad de tiempo posible, conectando para ello el cargador automático a la red. La electrónica del cargador regulará la cantidad de corriente de carga en función del estado de la batería.

IMPORTANTE

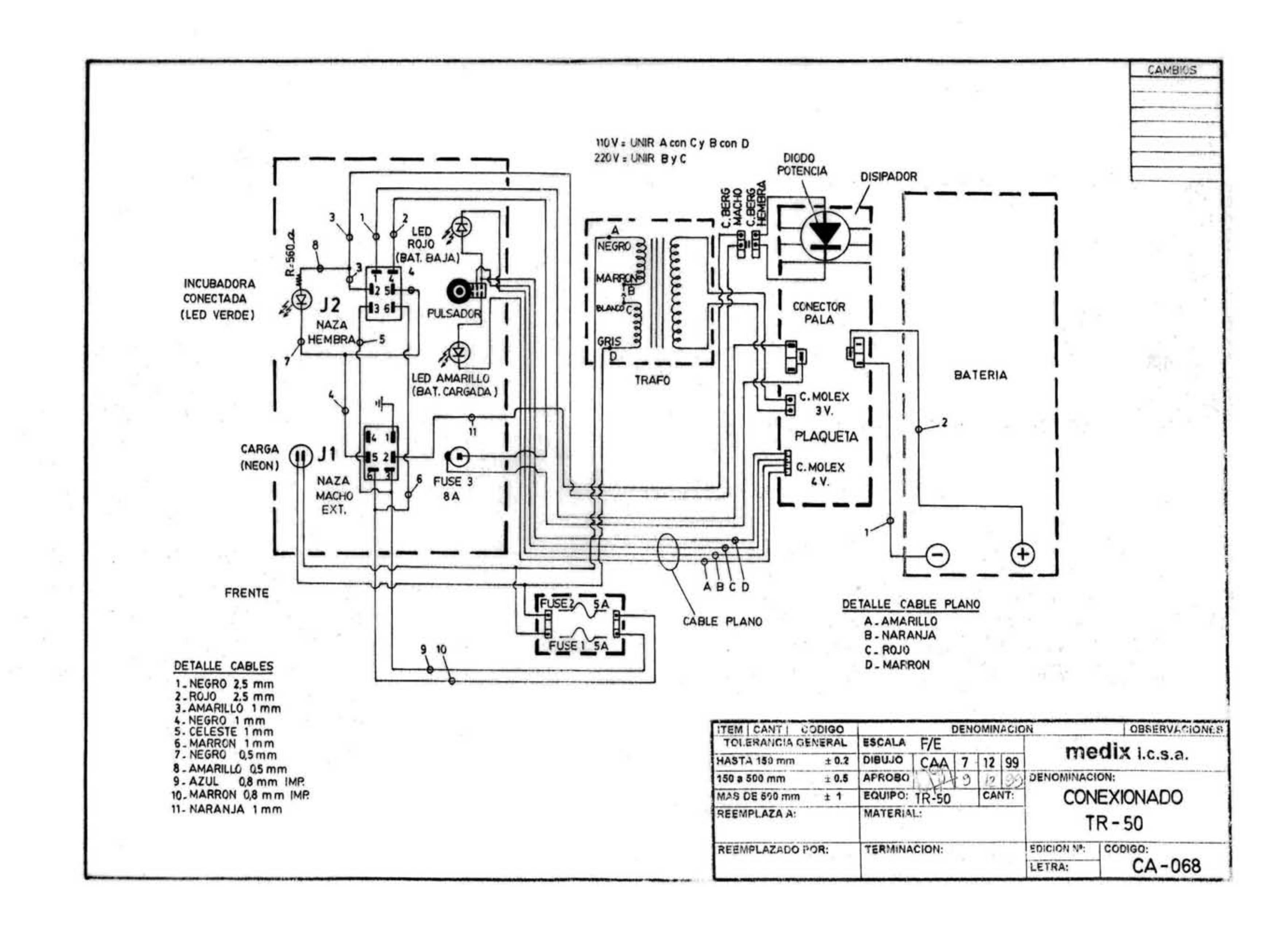
Si el cargador no se utiliza en forma permanente se debe proceder a ciclar la batería cada 30 días (descarga y carga)

4. LISTADOS Y PLANOS

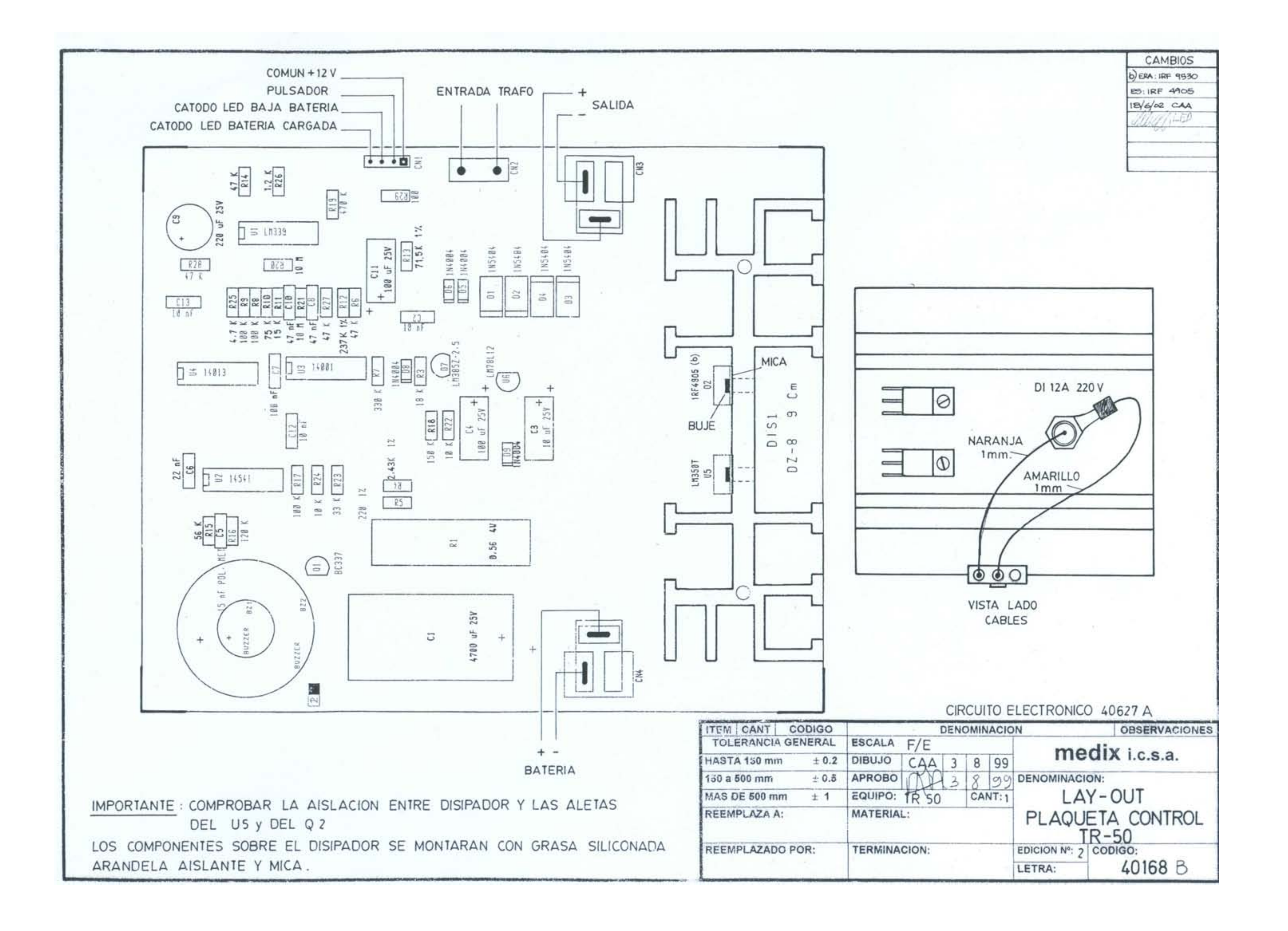
COMPONENTES DEL CARGADOR DE BATERIA TR50C

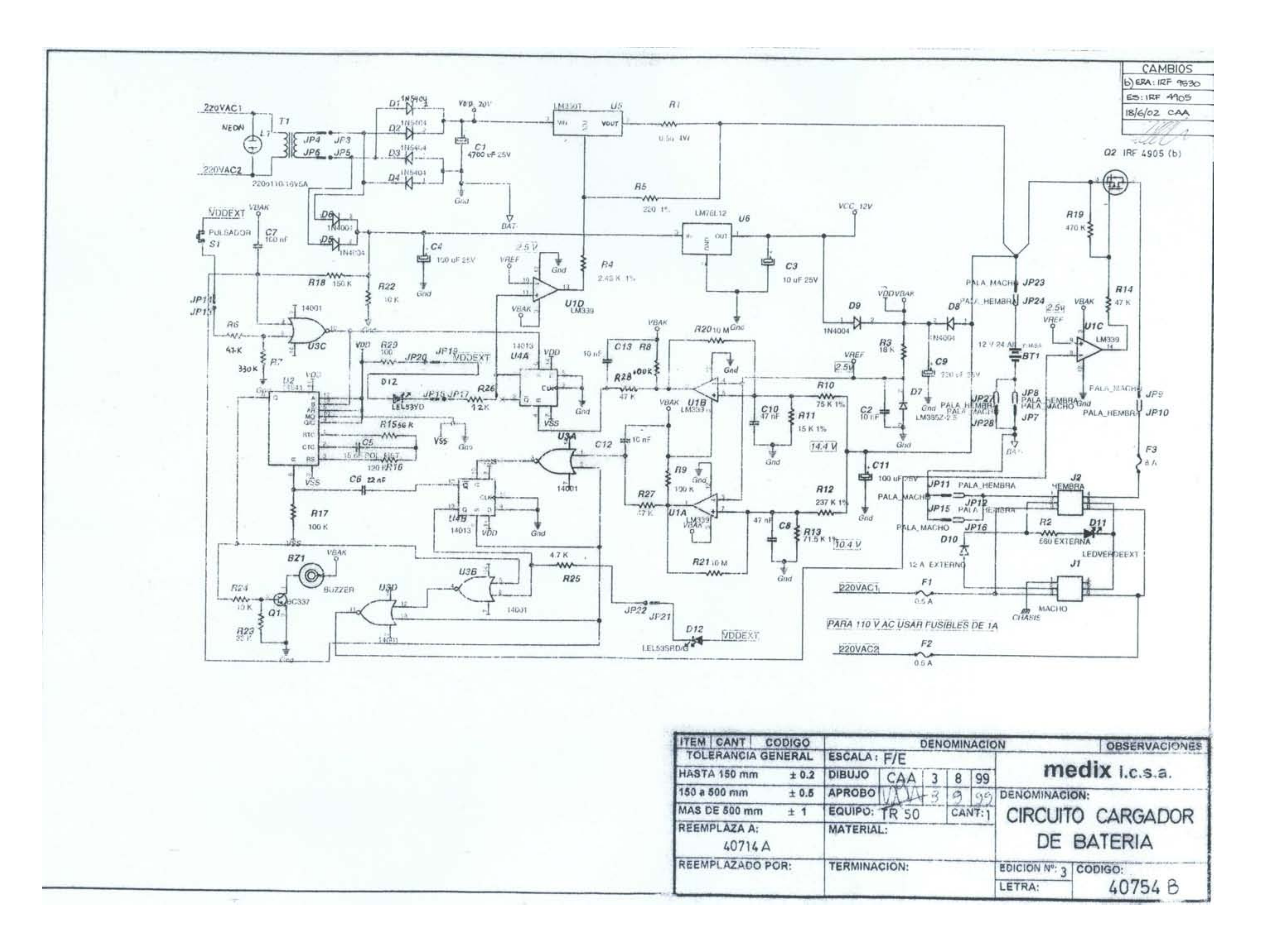
Ítem	CÓDIGO	Cánt	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
1	41431	2	Carcaza plástico para pala hembra	
2	41442	1	Carcaza plástico	
3	41544	1	Conector Berg macho 3 posiciones	
4	41552	1	Conector hembra paso 3.96 3 vías p/ 0.5mm^2	
5	41559	2	Conector hembra paso 3.96 3 vías p/1mm^2	
6	47921	4	Terminal	
7	47927B	2	Pin hembra para conector Berg macho	
8	49147	6	Terminal	
9	40168A	1	Plaqueta TR50C (con componentes)	
10	40169A	1	Plaqueta bornera 2 fuses 220V(con componentes)	
11	41426	1	CN Naza hembra para chasis	
12	41430	1	CN Naza macho para chasis	
13	42412	1	Led verde	
14	42420	1	Neón AC externo	
15	42442	1	Led LEL53SRD/G	
16	42443	1	Led LEL53YD	
17	42163	1	R 560ohms	
18	48764	1	Pulsador	
19	49267	1	Trafo 220 o 110 V 5A	
20	49649	1	Batería 12V 24Ah	
21	52051A	1	Tornillo 1/8 x 3/8 c/fresada	
22	52054B	11	Tornillo c/fresada 1/8 1/8 x ¼ AC cincado	
23	53200A	6	Tornillo 5/32 c/fresada	
24	54058A	8	Tornillo 1/8 x 3/16	
25	55769K	14	Tornillo Parker	
26	58400A	2	Tornillo ¼ x 1	
27	60415A	4	Tuerca hexagonal 1/8 latón niquelado	
28	60445B	6	Tuerca hexagonal 5/32 acero cincado	
29	67200H	4	Arandela Grover	
30	40755A	4	Circuito impreso bornera 2 fusibles 220V	220V
31	48284	2	Porta fusible para plaqueta	
32	71826	0.25	Postes premontados rectos paso 3.96 x 24vías	
33	26412A	1	Disipador terminado	DIS1
34	40415	1	CI LM339	U1
35	40416	1	CI 14013	U4
36	40442	1	CI 14001	U3
37	40445	1	CI 14541	U2
38	40480	1	CI LM350T	U5
39	40481	1	CI LM78L12	U6
40	40482	1	CI LM385Z-2.5	D7
41	40754A	1	Circuito impreso cargador de batería TR50C	40754A
42	41003	2	C 100 µF 25V	C4, C11
43	41016	1	C 4700 µF 25V	C1

Ítem	CÓDIGO	Cánt	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
44	41032	1	C 220 µF 25V	C9
45	41035	1	C 10uF 25V	C3
46	41038	1	C 100 nF	C7
47	41042	3	C 10nF	C2,C12,C13
48	41044	1	C 22nF	C6
49	41047	2	C 47nF	C8,C10
50	41081	1	C 15nF POL.MET.	C5
51	41452	1	Conector Molex recto 4 contacts paso 2.54	CN1
52	41543	1	Conector Berg hembra 3 posiciones	
53	41558	6	Terminal pala-macho	CN3,CN4
54	42404	4	D 1N4004	D5,D6,D8,D9
55	42410	1	D 12A	D10
56	42418	4	D 1N5404	D1,D2,D3,D4
57	43102	1	R 1.2K	R26
58	43103	1	R 4.7K	R25
59	43105	3	R 100 K	R8,R9,R17
60	43107	1	R 100ohms	R29
61	43109	1	R470K	R19
62	43111	1	R120K	R16
63	43114	2	R 10K	R22,R24
64	43126	4	R 47K	R6,R11,R14,R27
65	43133	2	R 10M	R20,R21
66	43160	1	R 33K	R23
67	43167	1	R 330K	R7
68	43173	1	R 56K	R15
69	43174	1	R 150K	R18
70	43216	1	R 18K	R3
71	43217	1	R 0.56 ohms 4W	R1
72	43721	1	R 75K 1%	R10
73	43725	1	R 15K 1%	R11
74	43743	1	R 237K 1%	R12
75	43757	1	R 220 ohms 1%	R5
76	43758	1	R 2.43K 1%	R4
77	43762	1	R 71.5K 1%	R13
78	44212	1	Trans. BC337	Q1
79	44224	1	IRF4905	Q2
80	47682	1	Buzzer SBT-24	BZ1
81	47926B	2	Pin macho para conector Berg hembra	
82	54205A	2	Tornillo 5/32	
83	64200B	2	Arandela	
84	71826	0.125	Postes premontados rectos paso 3.96 x 24vías	



ITEM	CANT	CODIGO	DENOMINACION					OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL			ESCALA	F/E				medix i.c.s.a.
HASTA 150 mm		± 0.2	DIBUJO	CAA	7	12	99	
150 a 500 mm		± 0.5	APROBO		9	12	99	DENOMINACION:
MAS DE 500 mm		± 1	EQUIPO: TR-50		CANT:			CONEXIONADO TR-50
REEMPLAZA A:			MATERIAL:					
REEMPLAZADO POR:			TERMINACION:					EDICION Nº: / LETRA: / CODIGO: CA-068


CAMBIOS
b) ERA: IRF 9530
ES: IRF 4905
18/6/02 CAA
COMUN + 12 V
PULSADOR
CATODO LED BAJA BATERIA
CATODO LED BATERIA CARGADA
ENTRADA TRAFO
+
-
SALIDA
MICA
BUJE
DI 12A 220 V
NARANJA 1mm.
AMARILLO 1mm
VISTA LADO CABLES
+ -
BATERIA
CIRCUITO ELECTRONICO 40627 A
IMPORTANTE : COMPROBAR LA AISLACION ENTRE DISIPADOR Y LAS ALETAS DEL U5 y DEL Q 2
LOS COMPONENTES SOBRE EL DISIPADOR SE MONTARAN CON GRASA SILICONADA ARANDELA AISLANTE Y MICA.
ITEM CANT CODIGO
DENOMINACION
OBSERVACIONES
TOLERANCIA GENERAL
HASTA 150 mm ± 0.2
150 a 500 mm ± 0.5
MAS DE 500 mm ± 1
REEMPLAZA A:
REEMPLAZADO POR:
ESCALA F/E
DIBUJO CAA 3 8 99
APROBO 3 8 99
EQUIPO: TR 50
CANT: 1
MATERIAL:
TERMINACION:
medix i.c.s.a.
DENOMINACION:
LAY-OUT
PLAQUETA CONTROL
TR-50
EDICION Nº: 2
CODIGO:
LETRA:
40168 B


CAMBIOS
b) ERA: IRF 9530
ES: IRF 4905
18/6/02 CAA
Q2 IRF 4905 (b)
220VAC1
220VAC2
NEON
T1
220o110.16V5A
JP3
JP4
JP5
JP6
D1
D2
D3
D4
1N5404
VDD 20V
C1
4700 uF 25V
LM350T
U5
VIN
VOUT
R1
0.5Ω 4W
R5
220 1%
D6
D5
1N4004
BAT
C4
100 uF 25V
VDDEXT
VBAK
PULSADOR
S1
C7
100 nF
R18
150 K
R22
10 K
R4
2.43 K 1%
U1D
LM339
VREF
2.5V
LM78L12
U6
VCC 12V
C3
10 uF 25V
D9
1N4004
D8
R3
18 K
C9
220 uF 25V
D7
LM385Z-2.5
C2
10 nF
JP11
JP12
JP15
JP16
PALA_MACHO
PALA_HEMBRA
JP23
JP24
JP27
JP28
JP7
JP8
JP9
JP10
BT1
12 V 24 AH
R19
470 K
R14
47 K
U1C
LM339
F3
8 A
J2
HEMBRA
J1
MACHO
CHASIS
R2
560 EXTERNA
D11
LEDVERDEEXT
D10
12 A EXTERNO
F1
0.5 A
F2
0.5 A
PARA 110 V AC USAR FUSIBLES DE 1A
U3C
14001
R6
43 K
R7
330 K
U2
14541
R29
100
JP20
JP19
JP18
JP17
D12
LEL53YD
R26
12 K
R15 56 K
C5
R16
120 K
VSS
C6 22 nF
R17
100 K
U4A
14013
C13
R8
100 K
R28
47 K
10 nF
R20 10 M
U1B
LM339
R10
75 K 1%
R11
15 K 1%
C10
47 nF
14.4 V
C11
100 uF 25V
U3A
14001
C12
10 nF
R9
100 K
R27
47 K
U1A
LM339
R12
237 K 1%
R13
71.5 K 1%
C8
47 nF
10.4 V
R21 10 M
U4B
14013
U3B
U3D
R25
4.7 K
JP21
JP22
LEL53SRD/G
BZ1
BUZZER
Q1
BC337
R24
10 K
R23
22 K
Gnd
ITEM CANT CODIGO
TOLERANCIA GENERAL
HASTA 150 mm ± 0.2
150 a 500 mm ± 0.5
MAS DE 500 mm ± 1
REEMPLAZA A:
40714 A
REEMPLAZADO POR:
DENOMINACION
ESCALA: F/E
DIBUJO CAA 3 8 99
APROBO 3 9 99
EQUIPO: TR 50
CANT: 1
MATERIAL:
TERMINACION:
OBSERVACIONES
medix i.c.s.a.
DENOMINACION:
CIRCUITO CARGADOR DE BATERIA
EDICION Nº: 3
LETRA:
CODIGO:
40754 B

NOTA

Dada la permanente preocupación por mejorar sus equipos, el fabricante se reserva el derecho de efectuar cambios sin aviso previo.

MEDIX I.C.S.A.

FÁBRICA, VENTAS, ADMINISTRACIÓN Y SERVICIO TÉCNICO

Calle 89 José Arias 293
(1672) Villa Lynch - San Martín
Buenos Aires
ARGENTINA

TEL.: +54-11-4754 5555
FAX: +54-11-4754 1713
e-mail: medix@medix.com.ar
http://www.medix.com.ar

72631 D